

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-137143

(P2001-137143A)

(43)公開日 平成13年5月22日(2001.5.22)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト* (参考)

A 4 7 K 3/28

E 0 3 C 1/042

B 2 D 0 3 2

E 0 3 C 1/042

1/10

2 D 0 6 0

1/10

A 4 7 K 3/22

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 64 頁)

(21)出願番号 特願平11-319161

(22)出願日 平成11年11月10日(1999. 11. 10)

(71)出願人 597147980

有限会社寿通商

福岡県北九州市小倉南区石田南2丁目4番
1号

(72)発明者 高城 壽雄

福岡県北九州市小倉南区南方5丁目13番16
号

(74)代理人 100075199

弁理士 土橋 皓

Fターム(参考) 2D032 FA04

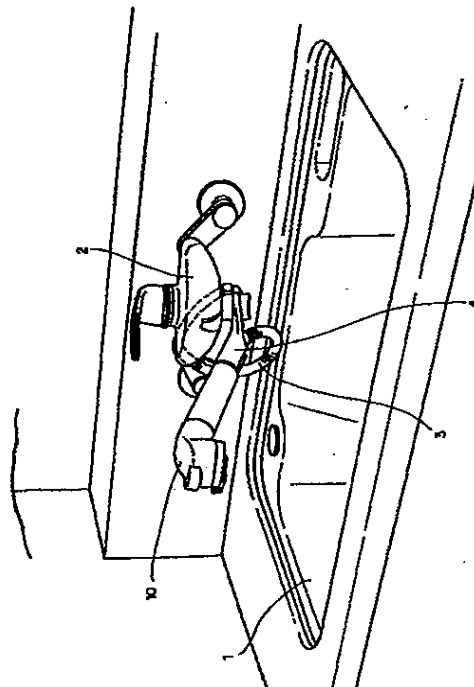
2D060 BC12 CB03 CD01 CD09

(54)【発明の名称】 浄水機能付きシャワーヘッド

(57)【要約】

【課題】 切換弁の形状、構造および収容容積等の制約を大幅に緩めるとともに取扱上も重量バランスの良い形状および構造にすることができる浄水機能付きシャワーヘッドを提供することを課題とする。

【解決手段】 直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出路と浄水吐出路とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出路と前記浄水吐出路とのいずれか一方の吐出口を前記シャワー吐出口の形成領域内または形成領域外に設けるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口を前記シャワー吐出口の形成領域内に設けたことを特徴とする浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項2】直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口を前記シャワー吐出口の形成領域外に設けたことを特徴とする浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項3】直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口の終端には前記シャワー吐出口またはストレート吐出口を形成し、前記浄水吐出口の終端には前記原水吐出口の終端の吐出口とは別の吐出口を形成したことを特徴とする浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項4】直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを前記シャワー吐出口を有する共用の吐出口に形成し、原水と浄水とを共に前記シャワー吐出口から吐出できるように形成したことを特徴とする浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項5】直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に、原水吐出口と浄水吐出口とを形成するとともにストレート吐出口、シャワー吐出口および第3の吐出口からの吐出を切換可能に形成した回動式の吐出切換弁を設けたことを特徴とする浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項6】前記回動式の吐出切換弁を、一定角度異なる位置でストレート吐出口、シャワー吐出口または第3の吐出口への各吐出口に接続する開口を設けた切換弁を

形成したことを特徴とする請求項5に記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項7】前記水質浄化用カートリッジと前記流路切換手段とが流路中でいずれか一方が他方の上流側に配設される直列配置に形成されたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【請求項8】前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口に吐出切換弁を設けてストレート吐出とシャワー吐出とを切換可能に形成したことを特徴とする請求項1～2のいずれかに記載の浄水機能付きシャワーヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、台所または厨房、洗面所あるいは風呂場等で用いられ、使用時に吐出する水および/または湯を浄化する能力を具備した浄水機能付きシャワーヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、洗面所あるいは風呂場等で用いられる洗面装置やシャワー装置等に取り付けられ、水および/または湯の水質浄化能力を具備したシャワーヘッドには、例えば登録実用新案公報第3007614号記載の塩素除去シャワーヘッドがあった。この塩素除去シャワーヘッドでは、本体内に水質を浄化するための水質浄化用カートリッジと、シャワー吐出する湯水を浄化水または原水に切り換えるための流路切換弁とが収容されている。

【0003】〔問題点〕このような従来の塩素除去シャワーヘッドにおいては、シャワーヘッドの本体内に収容される流路切換弁が、水質浄化用カートリッジが収容された位置の上流側に配置されているため、水質浄化用カートリッジが把持部に収容されているものでは、流路切換弁の収容容積が小さくなり、流路切換弁を収容部に合わせて小さく形成しなければならず、その形状、構造等も制約され、しかも製造が難しくなる、また、水質浄化用カートリッジが頭部に収容されているものでは、胴部に比較して頭部が重くなり、シャワーヘッドの重量バランスが悪くなって、扱いにくいものとなるという問題点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の技術における前記問題点を解消するためのものであり、この解決のため具体的に設定した課題は、切換弁の形状、構造および収容容積等の制約を大幅に緩和するとともに取扱上も重量バランスの良い形状および構造にすることができる浄水機能付きシャワーヘッドを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を達成するため具体的に構成した本発明における請求項1に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、直接手で持つことができる大

きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口を前記シャワー吐出口の形成領域内に設けたことを特徴とするものである。

【0006】また、請求項2に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口を前記シャワー吐出口の形成領域外に設けたことを特徴とするものである。

【0007】また、請求項3に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口の終端には前記シャワー吐出口またはストレート吐出口を形成し、前記浄水吐出口の終端には前記原水吐出口の終端の吐出口とは別の吐出口を形成したことを特徴とするものである。

【0008】また、請求項4に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを前記シャワー吐出口を有する共用の吐出口に形成し、原水と浄水とを共に前記シャワー吐出口から吐出できるように形成したことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項5に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に、原水吐出口と浄水吐出口とを形成するとともにストレート吐出口、シャワー吐出口および第3の吐出口からの吐出を切換可能に形成した回動式の吐出切換弁を設けたことを特徴とするものである。

【0010】そしてまた、請求項6に係る浄水機能付き

シャワーヘッドは、前記回動式の吐出切換弁を、一定角度異なる位置でストレート吐出口、シャワー吐出口または第3の吐出口への各吐出口に接続する開口を設けた切換弁を形成したことを特徴とする。

【0011】また、請求項7に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記水質浄化用カートリッジと前記流路切換手段とが流路中でいずれか一方が他方の上流側に配設される直列配置に形成されたことを特徴とする。

【0012】また、請求項8に係る浄水機能付きシャワーヘッドは、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口に吐出切換弁を設けてストレート吐出とシャワー吐出とを切換可能に形成したことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明における以下の実施の形態では、台所の流しに設ける蛇口に代えて浄水機能付きシャワーヘッドを設けた場合について説明する。なお、この実施の形態は、発明の趣旨をより良く理解させるため具体的に説明するものであり、特に指定のない限り、発明内容を限定するものではない。

【0014】この実施の形態における台所は、図1に示すように、流し台1の上方に湯と水とを混合して流す混合水栓2の吐出口が位置するように配置し、この混合水栓2に接続されたフレキシブルなホース3の先端に浄水機能付きシャワーヘッド10を取り付け、混合水栓2の下部で回動自在に設けられたシャワーヘッド支持部材（以下、ホルダ部という）4に着脱自在に係止して、ホルダ部4に浄水機能付きシャワーヘッド10に係止したままの状態、またはホルダ部4から浄水機能付きシャワーヘッド10を取り外してホース3を必要に応じて引き出し曲げて使用することにより、水または湯または湯水混合水（以下、単に混合水という）を吐出したときに、流し台1の中央部周辺のみで混合水を使用し、または流し台1の中央部から周辺部に至るまで混合水を自在に供給できるようにする。

【0015】

【実施例】前記流し台1の混合水栓2に取り付けられる浄水機能付きシャワーヘッドにつき多数の実施例を以下に説明する。

〔第1実施例〕

〔構成〕ここで用いられる浄水機能付きシャワーヘッド10は、図2～4の外観図に示すように、台所の流しで使用されるシャワーヘッドとして利用できるようにするため、混合水栓2のホース3に取付けできる端部を有する把持部11と、この把持部11のホース取付側とは反対側の端部にシャワー吐出口12aを一体的に設けた頭部12とを備える。

【0016】把持部11は、中間部で頭部12側の筒部11aとホース取付側の筒部11bとに分け、これらを着脱自在かつ一体的に組み合わせることができるように

10

20

30

40

50

する中継用ねじ部11cを設け、この中継用ねじ部11cの螺合を解除して筒部11aと筒部11bを分離することにより、把持部11の内部に水質浄化用カートリッジ(図5、6参照)15を収容することができるようにし、そして、ホース取付側の端部にはホース取付ねじ11dを設けた厚肉円筒状のホース接続部11fを形成して、ホースとの着脱を容易にする。

【0017】頭部12には、把持部11側とは反対側の位置に流路切換用の押しボタン13を突出し、押しボタン配設位置の略90度回動した位置に平面状のシャワー吐出口12aを形成し、そのシャワー吐出口12aの中央部にはストレート吐出口12bを形成する。そして、押しボタン13の配設位置の直近の下流側に、ストレート吐出口12bからの吐出とシャワー吐出口12aからの吐出とを切り換える切換レバー14を、シャワー吐出口12aを形成している面から突出配置されている。

【0018】浄水機能付きシャワーヘッド10は、図5～7に示すように、把持部11の内部に水質浄化用カートリッジ15を収容する。この水質浄化用カートリッジ15を収容した把持部11では、水質浄化用カートリッジ15の外周側流路21を原水流路の一部とし、水質浄化用カートリッジ15の中央空間部22を浄水流路の一部として利用する。

【0019】水質浄化用カートリッジ15は、中心軸と同心的に孔(中央空間部22)を設けて円筒状に形成した水質浄化材15aと、その下流側に不織布、スポンジまたは網等からなるフィルタ15b、15cに挟持されて配設された粒状あるいはペレット状の殺菌セラミック15dとを、3つに分割したキャップ15e、15f、15gによって形成される2つの空間にそれぞれ収容したものである。

【0020】そして、周壁にスリットを多数設けた有底円筒形状に形成したキャップ15eと、円筒形状の中央部に流体通路となる孔を穿設した軸方向に垂直な面の水質浄化材支持壁を有して各端部に他のキャップ15e、15gとの嵌合部を形成したキャップ15fとにより設けられた空間に、水質浄化材15aを収容する。

【0021】また、キャップ15fとは異径の2つの円筒を軸方向に垂直な壁面により接続し、2つの円筒のうち大径側の円筒にキャップ15fとの嵌合部を形成し、小径側の円筒に頭部12側に設けた(後述の)カートリッジ受け11eとの嵌合部を形成したキャップ15gにより設けられた、大径側の円筒の内部空間に、フィルタ15b、15cに挟持された殺菌セラミック15dを収容する。

【0022】収容される水質浄化材15aは、活性炭を主成分とし、円筒状に固めたもので、この円筒状の外周面と中心孔との間を混合水が透過する時に、水中に溶解した化学成分や浮遊している微細な固形物質が吸着または透過される。

【0023】また、殺菌セラミック15dは、リン酸カルシウムを母体として酸化亜鉛、モンモリロナイト等を混合して粒状あるいはペレット状に焼結したものに銀あるいは銅等を吸着したもので、その表面に水中の有害な細菌類を吸着して殺菌するとともに金属イオンを放出して水中の有害な細菌類を殺菌または滅菌し、水質を無害化する。

【0024】把持部11の頭部12側の筒部11aにおける内端部には、水質浄化用カートリッジ15の先端部(キャップ15gの小径側の端部)を差し込み固定する円筒状のカートリッジ受け11eを突設する。このカートリッジ受け11eに水質浄化用カートリッジ15のキャップ15gの小径側の端部を差し込むことにより、水質浄化用カートリッジ15が位置固定される。

【0025】キャップ15gの小径側の端部には周面にリング15hが周設され、カートリッジ受け11eに差し込んだ場合にカートリッジ受け11eの内周面に密接するリング15hにより漏れが止められる。

【0026】そして、カートリッジ受け11eの外周側の流路23が、水質浄化用カートリッジ15の外周側流路21と連通して原水流路の一部として利用され、さらにカートリッジ受け11eの内面側の流路24が水質浄化用カートリッジ15の中央空間部22と殺菌セラミック15dを介して連通することにより浄水流路の一部として利用される。

【0027】これにより、浄水吐出の場合には、把持部11内に流入した混合水が、水質浄化用カートリッジ15の外周側流路21から水質浄化用カートリッジ15の水質浄化材15aを通過して水質を浄化し、水質浄化材15aの中央空間部22に流出して引き続きフィルタ15b、殺菌セラミック15d、フィルタ15cを通過して殺菌または滅菌して水質を無害化し、その後、カートリッジ受け11eの内面側の流路24を介して頭部12側に流出し、頭部12から外部へ吐出する。

【0028】また、原水吐出の場合には、水質浄化用カートリッジ15の外周側流路21を通過し、カートリッジ受け11eの外周側の流路23を介して頭部12側に流出し、頭部12から外部へ吐出する。この原水吐出の場合には、混合水が水質浄化用カートリッジ15の外周側に形成された流路21を通過するため、浄水吐出時に蓄積された水質浄化材表面に付着した目詰まりを引き起こすような微細な固形物質等を洗い流し、浄水吐出時に目詰りにくくし、水質浄化材15aの浄化能力を高レベルに維持するとともに寿命を長くする。特に、湯を原水吐出する場合には、湯温が高温であるほど、水質浄化材15aの主成分である活性炭から浄水吐出時に吸着したトリハロメタンや金属イオン等を放出して、効果的に除去することができ、活性炭の再生効果を高めることができる。

【0029】浄水機能付きシャワーヘッド10は、図

5, 6, 8~12に示すように、頭部12に押しボタン13と切換レバー14とを突出している。このうち、押しボタン13は、原水流路(21, 23)と浄水流路(22, 24)とを各別に接続する遮断弁16と遮断弁17に連結し、これらの遮断弁16, 17を流路切換弁(水質切換弁)として同時に操作できるようにしている。

【0030】この流路切換弁の下流側には、原水側では、遮断弁16の下流側に混合水の流速を下げる空間として弁下流側空間18を設け、その弁下流側空間18の底面の中央部に弁下流側空間18からシャワー吐出口12aとストレート吐出口12bとのそれぞれの入口部に流出する集合通過部25を設け、この集合通過部25から僅かに隙間をあけた直近の下流にはストレート吐出口12bの筒状に形成された入口部を形成し、集合通過部25とストレート吐出口12bの入口部との間の隙間に吐出切換弁26の弁体26aを配置し、ストレート吐出口12bの入口部の外周側をシャワー吐出口12aの入口部にする。

【0031】浄水側では、遮断弁17の下流側に浄水吐出口19への専用の弁下流側流路20を形成して浄水と原水との流路を分離する。そして、浄水吐出口19はシャワー吐出口12aの形成範囲内で、ストレート吐出口12bの中心に対して吐出切換弁26の回転軸設置位置から90度振った位置に設け、浄水吐出口19から吐出した場合に、頭部12の中心に位置した原水のストレート吐出とは位置が偏心しているため容易に浄化された混合水であることを区別できるようにする。

【0032】吐出切換弁26は、集合通過部25とストレート吐出口12bの入口部との間に設けられた隙間に入り自在に形成するとともに上面を浅い凹面に形成した弁体26aと、シャワー吐出口12aを貫通して軸回りに回転自在に支持されてシャワー吐出口12aの内部に位置する端部に弁体26aの取付端を固着するとともにシャワー吐出口12aの外側に位置する端部に切換レバー14の取付端を固着した軸部26bとからなる。

【0033】遮断弁16と遮断弁17とは、図5, 8~10, 12に示すように、原水流路(21, 23)と連通する遮断弁16と浄水流路(22, 24)と連通する遮断弁17との間で、それぞれ弁座16aと弁座17aとの位置が、把持部11の軸方向に対してずれており、押しボタン13の押込み量によっていずれか一方の弁が閉じられるように配置される。

【0034】遮断弁16は、図8, 10に示すように、押しボタン13の浅い押込み量で弁閉となるように弁座16aの位置が定められ、その弁座16aを環状体に形成し、その環状体の孔部に上流側から鋼球等の硬い球形(ボール)に形成した弁体16bを載せることにより弁閉にする。この遮断弁16では箱型の弁体支持部材16cを形成して、その弁体支持部材16cの内部にコイル

スプリング16dと弁体16bとを収容し、コイルスプリング16dの押圧力によって弁体16bを弁座16a側に押し付ける。

【0035】遮断弁17は、図8, 9, 12に示すように、押しボタン13の深い押込み量で弁閉となるように弁座17aの位置が定められ、その弁座17aを環状体に形成し、その環状体の孔部に上流側から鋼球等の硬い球形(ボール)に形成した弁体17bを載せることにより弁閉にする。この遮断弁17では箱型の弁体支持部材17cを形成して、その弁体支持部材17cの内部にコイルスプリング17dと弁体17bとを収容し、コイルスプリング17dの押圧力によって弁体17bを弁座17a側に押し付ける。

【0036】図10のように遮断弁16が弁閉になる位置で止まっている場合には、押しボタン13の押込み量が浅いため、遮断弁17は、図9, 12のように弁体17bが弁座17aのヘリの部分で止まっている状態になり、環状体に形成された弁座17aの孔部に達しないため、弁開の状態のままになる。

【0037】押しボタン13と遮断弁16および遮断弁17との間には、図5, 8, 13に示すように、弁体支持部材16cと弁体支持部材17cとに係合して弁体支持部材16cと弁体支持部材17cとを同時に押すことにより弁体16bと弁体17bとが同時に移動できるようにする2つのプッシュロッド31, 31を一体に設けた切換軸13aと、この切換軸13aの移動距離を変えるためのカム機構を構成する3つの部品である切換リング13b、第1切換こま13c、第2切換こま13dを組み合わせたものとを所定位置に嵌め合わせる。

【0038】切換軸13aは、2つのプッシュロッド31, 31を両脇に配置し、中央部には弁側に底部を向けた有底円筒部材32を配置し、2つの板状の支持部材33, 33により有底円筒部材32と各プッシュロッド31, 31をそれぞれ所定の間隔で結合する。

【0039】各プッシュロッド31, 31の支持部材33を結合した部分の外側の端部には押しボタン13の側面と係合するための爪部材34, 34をそれぞれ端部に近接離間自在な弾力性を持たせて突出形成し、爪部材34, 34を設けたそれぞれの端部には各爪部材34, 34の突出方向に対して垂直な方向に、プッシュロッド31, 31の移動方向に対するガイドをする案内部材35, 35, 35, 35を突出形成する。

【0040】切換リング13bは、図14(A), ..., (E)に示すように、円筒部36の内径側に溝36aを刻設し、円筒部36の外周側に鍔部37を設け、この鍔部37の上下頂部に後述する切換カバー13eと係合して位置固定する爪部38, 38を突出する。

【0041】円筒部36の内径側に刻設する溝36aは、軸方向に浅い溝361と軸方向に深い溝362とが交互に刻設され、その溝でない部分の切換軸側の端面に

は同一方向へ傾いた傾斜面36bが形成され、当接する第1切換こま13cに設けられたリブ43の端部が、形成された傾斜面36bの方向に従って移動し、誘導されて、刻設された浅い溝361と軸方向に深い溝362とのいずれかの溝に入り込むようになる。

【0042】第1切換こま13cは、図15(A)、…、(E)に示すように、細軸部41と太軸部42とに分かれ、太軸部42に軸方向へ延びたリブ43を周上等ピッチに3つ立設する。このリブ43の切換リング側に位置する端部には、切換リング13bの切換軸側の端面に設けられた傾斜面36bと同じ方向に向いて傾斜する傾斜面43aを形成する。

【0043】第2切換こま13dは、図16(A)、…、(D)に示すように、一端には第1切換こま13cの細軸部41が挿入され、他端には押しボタン13の内側中央部に突出した位置決め支持棒13fが挿入される孔を有する円筒状の部材44に、第1切換こま側に位置する端部には周上等ピッチに6個のリブ45を立設し、リブ立設側の端部には第1切換こま13cに設けたリブの傾斜面43aを形成した端部が当接する端面が傾斜した凹部44aを形成し、この凹部に当接した第1切換こま13cのリブ43がその傾斜した凹部44aの傾斜面に沿って移動することにより第1切換こま13cが一定方向へ回転する。

【0044】切換カバー13eは、図13に示すように、プッシュロッド挿通孔46、46を穿設した板部47の中間部に、切換軸13aの有底円筒部材32を軸方向へ移動自在に内嵌するとともに切換リング13bの円筒部36を内嵌する筒部48を形成し、この筒部48の先端部の上下位置に切換リング13bの爪38、38に係合する孔49、49を穿設し、筒部48のプッシュロッド挿通孔46、46が穿設された側の側面には切換軸13aの支持部材33、33が軸方向へ移動自在に通過できるようにする切欠き部50、50を形成する。

【0045】頭部12の内部を仕切る仕切部材12cのプッシュロッド挿通孔51(51a、51b)を穿設した側壁と、切換カバー13eのプッシュロッド挿通孔46、46を穿設した板部47との間には、各プッシュロッド挿通孔46、46、51、51の穿設位置に合わせてOリング52、52を介装するとともにその中間部にコイルスプリング53を配置介装して、切換軸13aの有底円筒部32の底部を仕切部材12cの側壁から離間する方向へばね付勢する。

【0046】コイルスプリング53の付勢力によって切換軸13aが仕切部材12cの側壁から離間する方向へ移動する場合、切換リング13bの深い溝36a(362)に第1切換こま13cのリブ43が入って、移動を邪魔するものが何もない状態になれば、有底円筒部材32に当接している第1切換こま13cおよび第2切換こま13dが、切換リング13bの円筒部36に刻設され

た深い溝36a(362)内を切換軸13aの移動方向と同じ方向へ摺動し、切換軸13aに設けた有底円筒部材32の開口側の端縁が切換リング13bの鈎部37に当接して止まるまで移動する。

【0047】流路切換弁下流側の流路は、図13、17～25に示す仕切部材12c、(第2の)仕切部材12d、浄水吐出口19への弁下流側流路20の一部を形成する浄水導管65、シャワー吐出口12aとストレート吐出口12bを形成するシャワープレート12eおよびシャワープレート抑え12fによって形成される。

【0048】(第1の)仕切部材12cは、図17、18に示すように、頭部12の吐出側と切換弁組込側との境界を規定する形状を有する仕切り55を形成し、この仕切り55の上部に各流路切換弁の入口側流路と接続する原水側の弁内空間56、浄水側の弁内空間57を形成し、仕切り55の下側には弁下流側空間18を形成する。また、仕切り55の各弁内空間56、57を形成する位置には略中央部に弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔58、59を穿設する。この嵌合孔58と嵌合孔59とは、弁座16aと弁座17aとが押しボタン13の押込み量によっていずれか一方の弁が閉じられるように、押し込み方向に位置をずらして穿設する。

【0049】弁座16aと弁座17aとは、図19に示すように、同一の形状をした段違いのある階段状の断面を有する環状部材で、上面側は上面を弁体当接面に形成し、外形を仕切部材12cの嵌合孔58または嵌合孔59に合わせた円周面を成形して嵌め込み容易に形成し、下面側は外形を嵌合孔58または嵌合孔59に合わせた円周面を成形するとともに内形を後述の(原水側の)弁座抑え60または浄水導管65との嵌合可能に成形する。

【0050】原水側の弁座抑え60は、図20に示すように、上面および外周に突出部がある厚肉の略矩形断面の環状体で、上面には弁座16aの下面側に形成された嵌合孔に嵌合可能に突出した環状突起60aを設け、外周には仕切部材12cの嵌合孔58に嵌合時のストッパとなる外方へ張り出したフランジを形成するフランジ状突出部60bを設ける。

【0051】(第2の)仕切部材12dは、図21に示すように、外周縁に短い円筒状の環状部材64、64bを各面側に突設した円盤状の部材に形成し、円盤部の中央部に弁下流側空間18からシャワー側空間18aまたはストレート吐出口12bの入口部へ移行するための集合通過部25を嵌合する嵌合孔61を穿設し、中央部と周辺部との中間位置に浄水吐出口19を有する浄水通路62を設ける。浄水通路62の弁下流側空間18側に位置する端部には浄水導管65を嵌合することができるように、浄水導管65に嵌合できる径を有する円筒状の上端部63を形成する。外周縁の下側の環状部材64には

11

外周面に雄ねじ64aを形成して後述のシャワープレート抑え12fを螺合できるようにする。

【0052】弁下流側流路20の一部を形成する浄水導管65は、図22、23に示すように、上端には弁座17aの背面側の形状に合わせた上端部65aを形成して、弁体当接面を上方に向けた弁座17aを取り付けることができるようにし、下端には仕切部材12dに形成された円筒状の上端部63と内嵌できる径に形成された厚肉円筒状の下端部65bを形成し、この下端部65bの外周にはリング溝65cを刻設して、リング溝65cにリングをはめ込んで仕切部材12dに設けられた円筒状の上端部63に嵌合した場合にリングによって漏止めできるようにしている。

【0053】上端部65aと下端部65bとの間は、ほぼ水平方向に向けて延設された断面矩形状の流路65dによって連通し、この流路65dの流路長さは浄水側の流路切換弁17の中心位置から仕切部材12dに設けられた円筒状の上端部63の中心位置までの直線距離に等しくして、上端部65aを仕切り部材12cの浄水側の嵌合孔59にはめ込んだ後、この嵌合孔59の中心を回転軸として浄水導管65を回転させて、仕切部材12dに設けられた円筒状の上端部63の位置まで下端部65bを移動して位置合わせをすることにより、仕切部材12d側と嵌め合わせることができるようにする。

【0054】シャワープレート12eは、図24に示すように、シャワー吐出口12aとストレート吐出口12bとを穿設する。シャワープレート12eにはストレート吐出口12bに隣接して吐出切換弁26の軸26bを貫通させて軸支する軸孔66を穿設し、この軸孔66からストレート吐出口12bを中心にして90度回転した位置には浄水吐出口19を有する浄水通路62の先端部を嵌合する嵌合孔67を穿設する。そして、シャワープレート12eの面におけるストレート吐出口12b、軸孔66、嵌合孔67によって占められる面の残りの部分には、シャワー吐出口12bとなる小孔を多数個につき穿設する。

【0055】シャワープレート抑え12fは、図25に示すように、下端に内側に突出した張出部68を設けた断面が略板状のリング部材で、頭部の周面下端部からシャワー面の周端部を形成する外形に成形し、内周面側には雌ねじ69を形成して、仕切部材12dに設けた雄ねじ64aに螺合できるようにする。

【0056】〔作用効果〕このように構成した実施の形態においては、頭部12に組み込まれている押しボタン13を操作することにより、押しボタン13が頭部12より突き出ている状態（浅い押込量）では浄化された混合水が流出し、押しボタン13が頭部12に入り込んで突き出ている量が少なくなっている状態（深い押込量）では原水が流出する。

【0057】まず、図8～10、12に示すように浅い

12

押込量で浄化された混合水が流出しているものとする時、図26～28に示すように深い押込量になるように押しボタン13を押すと、押しボタン13に当接している第2切換こま13dが第1切換こま13cを押し、第1切換こま13cから切換軸13aへ押圧力を伝達して、コイルスプリング53の付勢力に抗して切換軸13aを仕切部材12cの側壁に近接する方向へ移動する。

【0058】この時、第1切換こま13cが切換リング13bの溝を摺動して、その溝から外れるまで移動すると、第2切換こま13dに押されている第1切換こま13cは第2切換こま13dと第1切換こま13cとの当接部の形状に従って密着する向きに変わるように動いて結果として回転し、第1切換こま13cと切換リング13bの端面36bとの相対的な位置を変更するとともに、遮断弁16を開き、遮断弁17を閉じて、原水の流出に切り換える。

【0059】遮断弁16が開き、遮断弁17が閉じて、コイルスプリング53の付勢力によって遊び分だけ切換軸13aを戻し、第1切換こま13cに設けられたリブの端部が切換リング13bに刻設された浅い溝側に当接して位置固定すると、流出する混合水が原水になる。

【0060】再度、押しボタン13を押して、押しボタン13に当接している第2切換こま13dから第1切換こま13c、さらに切換軸13aへ押圧力を伝達することにより、コイルスプリング53の付勢力に抗して切換軸13aを仕切部材12cの側壁に近接する方向へ移動させると、第1切換こま13cに設けられたリブの端部が切換リング13bに刻設された浅い溝36a（361）との係合を外し、第2切換こま13dに押されている第1切換こま13cが、第2切換こま13dと第1切換こま13cとの当接部の形状に従って密着する向きに変わるように動き、結果として回転して、第1切換こま13cと切換リング13bの端面36bとの相対的な位置を変更する。

【0061】これにより、図8～10に示すように、切換リング13bの軸方向に深い溝36a（362）に第1切換こま13cに設けられたリブ43が入り、コイルスプリング53の付勢力によって、第1切換こま13cに設けられたリブ43を切換リング13bの溝に沿って仕切部材12cの側壁から離間する方向へ摺動させることになり、第1切換こま13cに当接している切換軸13aを仕切部材12cの側壁から離間する方向へ移動させて、遮断弁16を閉じ、遮断弁17を開いて、浄水の流出に切り換える。

【0062】浄水流出時は、図12に示すように、遮断弁17の弁座17aを通過して弁下流側流路20へ流出し、その弁下流側流路20から浄水導管65を介して浄水流路62の下端に形成された浄水吐出口19から吐出するようになる。また、原水流出時には、図26～28に示すように、遮断弁16の弁座16aを通過して弁下

流側空間18に流出し、この弁下流側空間18から集合通過部25を介して切換レバー14により指定されたシャワー吐出またはストレート吐出をする。

【0063】原水の吐出時において、シャワー吐出している場合に、押しボタン13の操作とは独立に、切換レバー14を操作して軸部26bを中心に弁体26aを回動すると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部から外れ、集合通過部25から出る混合水がストレート吐出口12bの入口部へ流入し、ストレート吐出するようになる。

【0064】また、原水の吐出時にストレート吐出している場合に、切換レバー14を反対方向へ操作して、軸部26bを中心に逆回りに弁体26aを回動すると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部に入り、集合通過部25から出る混合水がストレート吐出口12bの入口部へ流入することを阻止してシャワー吐出口12a側へ流路を変更し、シャワー側空間18aに流入してシャワー吐出口12aからシャワー吐出するようになる。

【0065】このような第1実施例では、浄水吐出口19がシャワー吐出口形成領域内に原水吐出流路とは別個に形成されているため、原水吐出とは容易に識別できるとともに浄水吐出時にはシャワー吐出とストレート吐出との切換を行うことなく使用できて操作が容易となり、識別性及び操作性を向上させることができる。

【0066】また、水質を切り換えるための遮断弁16、17からなる流路切換弁に係る大きさの制約を頭部12に組込可能な範囲まで広げることができて、流路切換弁の大きさの制約が大幅に緩和でき、頭部12側で流路切換弁の操作が可能になるため操作性が良くなり、また、頭部12と把持部11との重量配分がバランス良く配分できて、シャワーヘッド取扱上もバランスの良い、形状・構造にすることができる。

【0067】把持部11に水質浄化用カートリッジ15を内蔵することにより、水質浄化用カートリッジ15の外周側に原水流路の一部が形成でき、この原水流路から水質浄化用カートリッジ15に設けられた水質浄化材15aを介して中心部に形成された中央空間部22に至る浄水流路の一部が形成できて、流路構成が簡素化できるとともにコンパクトにでき、把持部11の構造が単純になって水質浄化材15aの内容物をより多く収納できるようになる。

【0068】水質浄化材15aよりも上流側の流路が原水と浄水との共用流路となり、浄水吐出時に蓄積された目詰りを引き起こすような固形物質その他の蓄積物を原水吐出時に洗い流すことができ、目詰りにくくするとともに水質浄化材15aの寿命を長くすることができる。

【0069】把持部11には水質浄化用カートリッジ15が内蔵され、頭部12には流路切換弁が組み込まれ

て、流路が簡潔にでき、重量配分が良く、取扱上、非常にバランスの良いシャワーヘッドとなり、軽量且つ安価となる。

【0070】流路切換弁は、原水用の遮断弁16と浄水用の遮断弁17とが同じ押しボタン13によって交互に流路を遮断する交互切換式遮断弁となっているため、頭部12に突出した押しボタン13を押すことにより、浄水と原水とを切り換えて使用することができ、操作性が向上する。

10 【0071】また、交互切換式遮断弁の原水用の遮断弁16と浄水用の遮断弁17とがそれぞれ球状弁体16b、17bであるため、弁閉時には、球状弁体16b、17bに加えられる水圧が、コイルスプリング16d、17dの付勢力とともに、球状弁体16b、17bを弁座16a、17aに押し付けるように作用して、確実にシールすることができるようになる。

【0072】吐出切換弁26が、流路切換弁のうち原水側の遮断弁16の下流側に設けられた流路中に、レバー操作の遮断弁が形成されているため、原水の吐出では、シャワー吐出とストレート吐出とのどちらでも容易に選択でき、高い利便性を維持することができる。なお、流路切換弁への流入路を変更して、遮断弁16側を浄水側とし、遮断弁17を原水側とすれば、浄水側にシャワー吐出とストレート吐出との切換可能な流路を構成できる。また、この実施例では、流路切換弁に2つの遮断弁16、17を具備した構成にしているが、1つの遮断弁で流路の切換を行うように構成しても良い。この浄水機能付きシャワーヘッド10は、台所の他、洗面所や風呂場等でも用いることができ、汎用性が非常に高いものとなる。

30 【0073】〔第2実施例〕

〔構成〕第1実施例の浄水機能付きシャワーヘッド10は混合水が浄化後に流路切換弁の浄化側の遮断弁に達するように流路を構成しているが、この第2実施例の浄水機能付きシャワーヘッド200では、図29、30に示すように、流路切換弁の浄化側の遮断弁を通過してから水質浄化用カートリッジの水質浄化材を透過して水質を浄化するように構成している点が異なる。以下の説明では、流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第1実施例と同じ構成にして頭部に設けた押しボタンによって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第1実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0074】頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部201を形成し、そして、内筒部201の内側には、カートリッジ受け211を先端部に形成して水質浄化用カートリッジ15をその頭部側の端部を内嵌して取り付けられるようにする。

【0075】内筒部201の長さは、カートリッジ受け211に取り付けられた水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部に達するまでの長さを有し、水質浄化用カートリッジ15がカートリッジ受け211に装着されたときに内筒部201の先端と水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部が当接して密閉できるように形成して、カートリッジ装着時には内筒部201の外側に原水流路202、内筒部201の内側にカートリッジ外周流路203を形成できるようにする。

【0076】この場合に用いられる水質浄化用カートリッジ15は、頭部12側に配置されたカートリッジ受け211に嵌合するキャップ15gを第1実施例のキャップ15gと同じ形状に形成したものを、把持部11の原水流入側に配置されるキャップ15pを内筒部201の先端部に内嵌するとともに先端面に当接する厚肉部を有する有底円筒形状に形成し、キャップ15pの厚肉部を有するキャップ端部には内筒部201に内嵌する部分の外周面にリング溝15qを刻設し、このリング溝15qにリング15rを嵌着して、内筒部201への内嵌時に内筒部201の先端部内面にリング15rを当接させて水漏れを防止する。

【0077】そして、頭部側では、図30～35に示すように、遮断弁16、17の上流に共通の弁内空間210を設け、遮断弁16の下流側には原水吐出側の流路となる弁下流側空間18を形成するとともに、遮断弁17の下流側には弁下流側空間18と隔離された把持部11側へ接続される流路204を形成し、遮断弁17の下流側の流路204とカートリッジ外周流路203との間に開口形状が略矩形の開口204aを設け、この開口204aの外方が把持部11側に形成された内筒部201のカートリッジ外周流路203の頭部側に位置する端部となり、遮断弁下流側に位置するカートリッジ上流側の流路を形成する。

【0078】カートリッジ受け211の内面側に形成された浄水流路206と頭部側の浄水流路208との間にも開口207、208aを設け、カートリッジ受け211の内側からその基部に至る把持部側の浄水流路206と、開口207、208aから浄水吐出口219に至る頭部側の浄水流路208とが連通して、水質浄化用カートリッジ15を通過し浄化されて出てきた混合水のカートリッジ下流側における専用流路を形成する。

【0079】このため、水質浄化用カートリッジ15を内筒部201に挿通し、先端のキャップ15gをカートリッジ受け211に内嵌し、キャップ15pのキャップ端部が内筒部201の先端に当接して位置固定すると、内筒部201と水質浄化用カートリッジ15との間に形成される間隙によって、遮断弁17の下流側に原水流路としてのカートリッジ外周流路203が形成されるから、把持部11のホース接続部11fから原水である混合水が流入すると、内筒部201の外周側に形成された

原水流路202を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間210に流入し、そして流路切換弁の遮断弁17を通過した後の原水流路であるカートリッジ外周流路203に流入して、原水がカートリッジ外周流路203から水質浄化用カートリッジ15を通過して中央空間部22に流出するまでの間に浄化され、浄化された混合水がカートリッジ下流側の専用流路である浄水流路206、開口207、208aおよび浄水流路208を通過して浄水吐出口219から吐出するようになる。

【0080】流路切換弁の下流側に水質浄化用カートリッジを配置した浄水機能付きシャワーヘッドでは、図31～35に示すように、頭部12に組み込まれた流路切換弁の16、17の弁座16a、17aを配置するとともに流路切換弁前後の流路を仕切るための(第1の)仕切部材212と、弁座16aを支持するとともに浄水流路208と弁下流側空間18との間を仕切る(第2の)仕切部材213と、原水側の遮断弁16の下流側の流路である弁下流側空間18と弁下流側空間18から流入してシャワープレート216から吐出するための入口部となるシャワー側空間214との間を仕切る(第3の)仕切部材215とを配設して、流路切換弁下流側における水質浄化用カートリッジ前後の頭部側流路を形成する。

【0081】このうち、把持部11の筒部11aを一体的に組み合わせた頭部12では、図36～37に示すように、頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部201を形成し、その内筒部201の内側には、カートリッジ受け11eを先端部に形成して水質浄化用カートリッジ15をその頭部側の端部を内嵌して取り付けられるようにするとともに、カートリッジ受け11eの内面側に浄水流路206を形成して、水質浄化用カートリッジ15を通過して浄化された混合水のカートリッジ下流側における浄水専用流路を形成する。

【0082】そして、この頭部12の内面側には、流路切換弁等を収容する空間を有し、頂部が曲面に形成されるとともに主要部が略円筒状に形成された頭部外皮12gに、円筒中心に対して筒部11aの反対側の位置に押しボタン13が貫通する略矩形の孔12hを穿設し、頭部外皮12gの頂部曲面の裏側には孔12hに接する位置から流路切換弁の弁入口側の隔壁12jまでに至る直線状に形成した複数のリブ12i、12iを突設し、流路切換弁の弁箱の上部を形成する隔壁12jにより形成された弁内空間210には頂部曲面の裏側に弁体支持部材16c、17cの上面を当接して移動時の案内部材として機能する複数本のリブ121、…、121を突設する。

【0083】(第1の)仕切部材212は、図38、39に示すように、頭部12に組み込まれた流路切換弁の16、17の両弁座16a、17aを取り付けるととも

に流路切換弁前後の流路を仕切る板材212aと、この板材212aの上面外周に立設した弁内空間210の略下半分の高さを占める隔壁を形成する枠体(弁ケース形成枠)212bを形成し、板材212aの下面外周には流路204と弁下流側空間18とを確保する段違いの凹部を形成する隔壁を下方に立設する枠体(流路枠)212cを形成する。

【0084】そして、板材212aの弁座16a、17aを形成する位置には弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔212d、212eを穿設する。その嵌合孔穿設位置の下側には弁座抑え60または(第2の)仕切部材213に設けられた弁座抑え213c(図40参照)を嵌合するリング状嵌合部212f、212gを垂下する。各嵌合孔212d、212eは、弁座16aと弁座17aとが押しボタン13の押込み量によっていずれか一方の弁が閉じられるように、押し込み方向にずらして穿設する。

【0085】(第2の)仕切部材213は、図40に示すように、円盤状に形成された板材213aに、一面側には中央部に必要な孔213bを穿設した弁座抑え213cを突設し、他面側には浄水流路208の上端を封鎖する蓋となる嵌合端213dを突設する。

【0086】(第3の)仕切部材215は、図41に示すように、外周縁に短い環状部材64、215bを突設した円盤状の部材に形成され、円盤部215aの中央部に弁下流側空間18からシャワー側空間214あるいはストレート吐出口12bへ流出するための集合通過部25を嵌合する嵌合孔61を穿設し、中央部と周辺部との中間位置に浄水吐出口219を有する円筒状の浄水通路62を設ける。浄水通路62の上端部は仕切部材213の嵌合端213dを嵌め合わせることができるよう寸法を合わせて形成する。外周縁の下側の環状部材64には外周面に雄ねじ64aを形成してシャワープレート抑え12fを螺合できるようにする(図32、35参照)。

【0087】シャワープレート216は、図42に示すように、円盤状の板材216aの中央部に円筒状のストレート吐出口12bを形成し、ストレート吐出口12bに隣接した外周寄りの位置に吐出切換弁26の軸26bを貫通させる軸孔216bを穿設し、この軸孔216bから180度回転した位置には浄水通路62の浄水吐出口219を形成した端部を嵌合する嵌合孔216cを穿設し、これらが占める領域を除いた板材216aにはシャワー吐出口12aとなる小孔を多数個につき穿設する。

【0088】〔作用効果〕このような構成により、ホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部201の外周側に形成された原水流路202を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間210に流入し、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置か深い

押込量の位置かに従い遮断弁16、17のいずれか一方が開放状態となり、原水吐出か浄水吐出かに分かれる。

【0089】浄水吐出の場合には、図31～35に示すように、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置で、混合水は遮断弁17の弁座17aを通過して下流側の流路204から開口204aを介してカートリッジ外周流路203に流入し、水質浄化用カートリッジ15の水質浄化材15aを透過して中央空間部22に流出し、この中央空間部22からフィルタ15bと殺菌セラミック15dとフィルタ15cとを透過し、さらにカートリッジ受け211内の浄水流路206を通過して開口207、208aを介して浄水流路208に流出し、浄水吐出口219から吐出する。

【0090】また、原水の吐出時には、図43～45に示すように、押しボタン13の位置が深い押込量の位置で、混合水は遮断弁16の弁座16aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18から集合通過部25を介して吐出切換弁26が選択しているシャワー吐出口12aまたはストレート吐出口12bから原水のまま吐出する。

【0091】原水吐出時では、シャワー吐出している場合に、押しボタン13の操作とは独立に、切換レバー14を操作して軸部26bを中心に弁体26aを回転すると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部から外れ、原水が集合通過部25からストレート吐出口12bの入口部へ流入して、ストレート吐出するようになる。

【0092】また、ストレート吐出している場合に、切換レバー14を反対方向へ操作して、軸部26bを中心に逆回りに弁体26aを回転すると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部に入り、原水が集合通過部25からストレート吐出口12bの入口部へ流入することを阻止して、シャワー吐出口12a側へ流路を変更し、シャワー側空間214に流出してシャワー吐出するようになる。

【0093】このような第2実施例では、遮断弁17を経由してから水質浄化用カートリッジ15に至る流路を有するシャワーヘッドを形成でき、流路切換弁の各遮断弁16、17を水質浄化用カートリッジ15の上流側に設けることができるようになるため、第1実施例と第2実施例とにより、流路切換弁は水質浄化用カートリッジ15の上流側と下流側のどちらにでも設けることができるようになる。

【0094】これらは共に、頭部12に設けられた押しボタン13の操作によって、各流路切換弁16、17の開閉が交互に切り換えられ、浄化された混合水か原水かのいずれであっても容易に選択することができ、さらに、原水の場合はストレート吐出とシャワー吐出とを容易に選択することができる。なお、流路切換弁への流入路を変更して、遮断弁16側を浄水側とし、遮断弁17

10

20

30

40

50

を原水側とすれば、浄水側にシャワー吐出とストレート吐出との切換可能な流路を構成できる。

【0095】〔第3実施例〕

〔構成〕第1実施例の浄水機能付きシャワーヘッド10は混合水が浄化後に流路切換弁の浄化側の遮断弁を経由してシャワー吐出口形成領域内からストレート吐出するように構成したが、この第3実施例の浄水機能付きシャワーヘッド300では、図46、47に示すように、浄化後の混合水がシャワー吐出口形成領域の外部からストレート吐出するように構成している点異なる。以下の説明では、流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第1実施例と同じ構成にして、頭部に設けた押しボタンによって浄水と原水とを切り換え、切換レバーによってシャワー吐出とストレート吐出とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第1実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0096】この浄水機能付きシャワーヘッド300は、図46～47に示すように、頭部12に押しボタン13と切換レバー14とを突出し、このうち、押しボタン13は、原水流路と浄水流路とを各別に接続する遮断弁16と遮断弁17に連結し、これらの遮断弁16、17を流路切換弁（水質切換弁）として同時に操作できるようにしている。

【0097】この流路切換弁の下流側には、原水側では、図47、50に示すように、遮断弁16の下流側に弁下流側空間18を設け、その弁下流側空間18の底面の中央部にシャワー吐出口12aとストレート吐出口12bとのそれぞれの入口部に流出する集合通過部25を設け、この集合通過部25から僅かに隙間をあけた直近の下流にはストレート吐出口12bの筒状に形成された入口部を形成し、集合通過部25とストレート吐出口12bの入口部との間の隙間に吐出切換弁26の弁体26aを配置し、ストレート吐出口12bの外周側にシャワー吐出口12aを配置する。

【0098】浄水側では、図48～49、51、52に示すように、遮断弁17の下流側に浄水吐出口319への専用の弁下流側流路20、320を形成して浄水と原水との流路を分離する。そして、浄水吐出口319はシャワー吐出口形成範囲の外部で、ストレート吐出口12bを中心として吐出切換弁26の回転軸設置位置から180度振った位置（正反対の位置）の把持部11側に突設し、浄水吐出口319から吐出させた場合には、把持部11の頭部12に近接した位置から吐出して、原水のストレート吐出よりも位置が奥に位置しているため容易に浄化された混合水であることを区別できるようになる。

【0099】流路切換弁下流側に形成される流路は、図46～52に示すように、把持部11の筒部11aを突出した頭部12、および頭部12に組み込まれる仕切部材312、（第2の）仕切部材313、浄水吐出口31

9への弁下流側流路20の一部を形成する浄水導管65、シャワー吐出口12aおよびストレート吐出口12bを形成するシャワープレート316ならびにシャワープレート抑え12fによって形成される。

【0100】このうち、頭部12は、図53～56に示すように、把持部側には把持部11の筒部11aを突出し、その突出した筒部11aの内側にカートリッジ受け11eを突出し、吐出側には流路切換弁等を収容する頂部が曲面に形成され主要部が円筒状に形成された頭部外皮12gに、円筒中心に対して筒部11aの反対側の位置に押しボタン13が貫通する孔12hを穿設し、頭部外皮12gの頂部曲面の裏側には孔12hに接する位置から流路切換弁の弁入口側の隔壁12jまでに至る直線状に形成した複数のリブ12i、12iを突設し、流路切換弁の弁箱の上部を形成する隔壁12jの中央部には原水と浄水とを区分する隔壁12kを立設し、隔壁12jと隔壁12kとにより形成された弁内空間56、57には頂部曲面の裏側に弁体支持部材16c、17cの上面を当接して移動時の案内部材として機能する複数本のリブ12l、…、12lを突設する。

【0101】頭部12から突出した筒部11aの根元には、浄水吐出口319をシャワー吐出口12aおよびストレート吐出口12bと同じ方向に向けて開口し、浄水吐出口319には頭部12に形成された仕切部材312、313を収容する空間の内周面の把持部11側に位置する所定箇所から浄水吐出口319までの浄水流路319aを穿設する。

【0102】（第1の）仕切部材312は、図57、58に示すように、頭部12の吐出側と切換弁組込側との境界を規定する形状を有する仕切り55を形成し、この仕切り55の上部に各流路切換弁の入口側流路と接続する原水側弁内空間56、浄水側弁内空間57を形成し、仕切り55の下側には弁下流側空間18を形成する。また、仕切り55の各弁内空間56、57を形成する位置には略中央部に弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔58、59を穿設する。この嵌合孔58と嵌合孔59とは、弁座16aと弁座17aとが押しボタン13の押込み量によっていずれか一方の弁が閉じられるように、押し込み方向にずらして穿設する。

【0103】（第2の）仕切部材313は、図59に示すように、上側の外周端部に低い筒状に形成した流路形成部材313aと下側の外周縁に環状部材64を設けた円盤状の部材に形成し、円盤部の中央部に弁下流側空間18からシャワー側空間314またはストレート吐出口12bへ移行するための集合通過部25を嵌合する嵌合孔61を穿設し、嵌合孔61の外周側に浄水導管65の下流側の端部を挿入する筒状に形成した浄水導管313bをその側面の一部が流路形成部材313aと一体化するように立設し、その浄水導管313bと流路形成部材313aとの一体化した箇所には浄水導管313bの内

部である弁下流側流路20から流路形成部材313aの外周側に形成される浄水流路320へ抜け出るための開口313cを設ける。下側の外周縁に形成された環状部材64には外周面に雄ねじ64aを形成してシャワープレート抑え12fを螺合できるようにする(図49、51参照)。

【0104】シャワープレート316は、図60に示すように、シャワー吐出口12aとストレート吐出口12bとを形成した一枚の円盤状の部材である。シャワープレート316には中央部にストレート吐出口12bとなる孔を穿設し、このストレート吐出口12bに隣接して吐出切換弁26の軸26bを貫通させて軸支する軸孔66を穿設する。そして、シャワープレート316の面におけるストレート吐出口12bと軸孔66とによって占められる箇所の残りの面には、シャワー吐出口12aとなる小孔を多数個につき穿設する。

【0105】〔作用効果〕このように構成した第3実施例においては、頭部12に組み込まれている押しボタン13を操作することにより、押しボタン13が頭部12より突き出ている状態(浅い押込量)では浄化された混合水が浄水吐出口319から流出し、押しボタン13が頭部12に入り込んで突き出ている量が少なくなっている状態(深い押込量)では、切換レバー14を操作して吐出切換弁26をシャワー吐出かストレート吐出かを選択することによって、原水がシャワー吐出口12aまたはストレート吐出口12bから流出する。

【0106】まず、押しボタン13が浅い押込量で、原水側の遮断弁16が閉じ、浄水側の遮断弁17が開いており浄化された混合水が流出している時、押しボタン13を深い押込量になるように押し込むと、遮断弁16が開き、遮断弁17が閉じて、原水の吐出に切り換わる。この状態から再度押しボタン13を押して、押しボタン13を浅い押込量に変え、遮断弁16が閉じ、遮断弁17が開いて、浄水の吐出に切り換わる。

【0107】浄水の吐出時は、遮断弁17の弁座17aを通過して浄水導管65および仕切部材313の流路形成部材313aにより形成される弁下流側流路20へ流出し、開口313cを介して原水側の弁下流側空間18の外周に沿って形成された浄水側の弁下流側流路320に流出し、この弁下流側流路320から浄水流路319aを介して頭部12から突出した筒部11aに突設された浄水吐出口319から吐出する。

【0108】また、原水の吐出時には、第1実施例の場合と同様に、遮断弁16の弁座16aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18から集合通過部25を介して切換レバー14により選定されたシャワー吐出またはストレート吐出をする。

【0109】この場合において、シャワー吐出している場合に、押しボタン13の操作とは独立に、切換レバー14を操作して軸部26bを中心に弁体26aを回動す

ると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部から外れ、集合通過部25から流出する原水がストレート吐出口12bの入口部へ流入し、ストレート吐出するようになる。

【0110】さらに、ストレート吐出している場合に、切換レバー14を反対方向へ操作して、軸部26bを中心に逆回りに弁体26aを回動すると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部に入り、集合通過部25から流出する原水をストレート吐出口12bの入口部へ流入することを阻止して、シャワー側空間314に流路を変更し、シャワー側空間314からシャワー吐出口12aを介してシャワー吐出するようになる。

【0111】このような第3実施例では、浄水吐出口319が把持部11の筒部11aに設けられているため、浄水吐出と原水吐出との区別が容易にでき、また、浄水吐出では吐出切換を行うことなく吐出できて操作性を向上させたことによって、識別性、視認性および操作性が向上する。

【0112】さらに、流路切換弁の原水用の遮断弁16と浄水用の遮断弁17とが同じ押しボタン13によって交互に流路を遮断する交互切換式遮断弁となっているため、頭部12に突出した押しボタン13を押すことにより、浄水と原水とを切り換えて使用することができ、操作性を一層向上させることができる。

【0113】また、交互切換式遮断弁の原水用の遮断弁16と浄水用の遮断弁17とがそれぞれ球状弁体16b、17bであるため、弁閉時には、球状弁体16b、17bに加えられる水圧が、コイルスプリング16d、17dの付勢力とともに、球状弁体16b、17bを弁座16a、17aに押し付けるように作用して、確実にシールすることができる。

【0114】吐出切換弁26が、流路切換弁のうち原水側の遮断弁16の下流側に設けられた流路中に、レバー操作の遮断弁が形成されているため、原水側の遮断弁16が開いた場合に、シャワー吐出とストレート吐出とのどちらかを選択でき、原水の使用に関して高い利便性を与えることができる。なお、流路切換弁への流入路を変更して、遮断弁16を浄水側とし、遮断弁17を原水側とすると、浄水側をシャワー吐出とストレート吐出との切換可能な構成に形成できる。

【0115】〔第4実施例〕

〔構成〕第2実施例の浄水機能付きシャワーヘッド200は、混合水が流路切換弁の浄水側の遮断弁を通過した後水質浄化用カートリッジの水質浄化材を透過して水質浄化され、シャワー吐出口形成領域内からストレート吐出するように流路を構成したが、この第4実施例の浄水機能付きシャワーヘッド400では、図61、62に示すように、浄水側の遮断弁を通過した後水質浄化し、浄化後の吐出をシャワー吐出口形成領域の外部からストレート吐出するように構成している点が異なる。以

10

20

30

40

50

下の説明では、流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第2実施例と同じ構成にして頭部に設けた押しボタンによって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第2実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0116】頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部401を形成し、そして、内筒部401の内側には、カートリッジ受け411を先端部に形成して水質浄化用カートリッジ15をその頭部側の端部を内嵌して取り付けられるようにする。

【0117】内筒部401の長さは、カートリッジ受け411に取り付けられた水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部に達するまでの長さを有し、水質浄化用カートリッジ15がカートリッジ受け411に装着されたときに内筒部401の先端と水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部が当接して密閉できるように形成して、カートリッジ装着時には内筒部401の外側に原水流路402、内筒部401の内側にカートリッジ外周流路403を形成できるようにする。この場合に用いられる水質浄化用カートリッジ15は、第2実施例の場合と同様のものとする。

【0118】そして、頭部12側では、遮断弁16、17の上流に共通の弁内空間410を設け、遮断弁16の下流側には原水吐出側の流路となる弁下流側空間18を形成するとともに、遮断弁17の下流側には弁下流側空間18と隔離された把持部11側へ接続される流路404を形成し、遮断弁17の下流側の流路404とカートリッジ外周流路403との間に開口形状が略矩形的の開口404aを設け、この開口404aの外方が把持部11側に形成された内筒部401のカートリッジ外周流路403の頭部側に位置する端部となり、これにより遮断弁下流側に位置するカートリッジ上流側の流路が形成される。

【0119】カートリッジ受け411の内面側に形成された浄水流路419aは、シャワー吐出口形成範囲の外側であって、ストレート吐出口12bを中心として吐出切換弁26の回転軸設置位置から180度振った位置（軸対称位置）の把持部11側に突設した浄水吐出口419に至り、水質浄化用カートリッジ15を通過して浄化された混合水のカートリッジ下流側における専用流路を形成する。

【0120】このため、水質浄化用カートリッジ15を内筒部401に挿通し、先端のキャップ15gをカートリッジ受け411に内嵌し、キャップ15pのキャップ端部が内筒部401の先端に当接して位置固定すると、内筒部401と水質浄化用カートリッジ15との間に形成される間隙によって、遮断弁17の下流側に原水流路としてのカートリッジ外周流路403が形成されるか

ら、把持部11のホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部401の外周側に形成された原水流路402を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間410に流入し、そして流路切換弁の遮断弁17を通過した後の原水流路であるカートリッジ外周流路403に流入して、原水がカートリッジ外周流路403から水質浄化用カートリッジ15を通過して中央空間部22に流出するまでの間に浄化され、浄化された混合水がカートリッジ下流側の専用流路である浄水流路419aを通過してシャワー吐出口形成範囲の外側に設けられた浄水吐出口419から吐出するようになる。

【0121】このような流路切換弁の下流側に水質浄化用カートリッジを配置した浄水機能付きシャワーヘッドでは、図63～66に示すように、頭部12に組み込まれた流路切換弁の遮断弁16、17の弁座16a、17aを配置するとともに流路切換弁前後の流路を仕切るための（第1の）仕切部材412と、弁座16aを支持するとともに浄水流路404と弁下流側空間18との間を仕切る（第2の）仕切部材413と、原水側の遮断弁16の下流側の流路である弁下流側空間18と弁下流側空間18から流入してシャワープレート416から吐出するための入口部となるシャワー側空間414との間を仕切る（第3の）仕切部材415とを配設して、流路切換弁下流側における水質浄化用カートリッジ前後の頭部側流路を形成する。

【0122】このうち、把持部11の筒部11aを一体的に組み合わせた頭部12では、図68～71に示すように、頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部401を形成し、その内筒部401の内側には、カートリッジ受け411を先端部に形成して水質浄化用カートリッジ15をその頭部側の端部を内嵌して取り付けられるようにするとともに、カートリッジ受け411の内面側に浄水流路419aを形成し、この浄水流路419aをシャワー吐出口形成範囲の外側で、把持部11の筒部11aの頭部12に近接した位置（根元部）にシャワー吐出面側に開口した浄水吐出口419に至るまで穿設し、水質浄化用カートリッジ15を通過して浄化された混合水のカートリッジ下流側における浄水専用流路を形成する。

【0123】そして、頭部12は、流路切換弁等を収容する空間を有し、頂部が曲面に形成されるとともに主要部が略円筒状に形成された頭部外皮12gに、円筒中心に対して筒部11aの反対側の位置に押しボタン13が貫通する孔12hを穿設し、頭部外皮12gの頂部曲面の裏側には孔12hに接する位置から流路切換弁の弁入口側の隔壁12jまでに至る直線状に形成した複数のリブ12i、12iを突設し、流路切換弁の弁箱の上部を形成する隔壁12jにより形成された弁内空間410には頂部曲面の裏側に弁体支持部材16c、17cの上面

を当接して移動時の案内部材として機能する複数本のリブ121、…、121を突設する。

【0124】(第1の)仕切部材412は、図72、73に示すように、頭部12に組み込まれた流路切換弁の16、17の両弁座16a、17aを取り付けるとともに流路切換弁前後の流路を仕切る板材412aと、この板材412aの上面外周に立設して弁内空間410の略下半分の高さを占める隔壁を形成する枠体(弁ケース形成枠)412bと、板材412aの下面外周には流路404を形成する隔壁を下方に立設する枠体(流路枠)412cとを形成する。

【0125】そして、板材412aの弁座16a、17aを形成する位置には弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔412d、412eを穿設する。各嵌合孔412d、412eは、弁座16aと弁座17aとが押しボタン13の押込み量によっていずれか一方の弁が閉じられるように、押し込み方向にずらして穿設する。その嵌合孔穿設位置の下側には弁座抑え60または(第2の)仕切部材413に設けられた弁座抑え413c(図74参照)を嵌合するリング状嵌合部412f、412gを垂下する。

【0126】(第2の)仕切部材413は、図74に示すように、円盤状に形成された板材413aに、一面側には上面側に弁座16aまたは17aの下面に合わせた形状に形成した弁座抑え413cを突設し、その弁座抑え413cの中央部に必要な孔413bを穿設する。

【0127】(第3の)仕切部材415は、図75に示すように、外周縁に短い円筒状の環状部材415b、64を突設した円盤状の部材に形成し、円盤部415aの中央部に弁下流側空間18からシャワー側空間414あるいはストレート吐出口12bの入口部へ流出するための集合通過部25を嵌合する嵌合孔61を穿設する。また、外周縁の下側の環状部材64には外周面に雄ねじ64aを形成してシャワープレート抑え12fを螺合できるようにする(図64、67参照)。

【0128】シャワープレート416は、図76に示すように、円盤状の板材416aの中央部に略円筒状のストレート吐出口12bを形成し、ストレート吐出口12bに隣接した外周寄りの位置に吐出切換弁26の軸26bを貫通させる軸孔416bを穿設し、これらが占める領域を除いた板材416aにはシャワー吐出口12aとなる小孔を多数個につき穿設する。

【0129】〔作用効果〕このような構成により、ホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部401の外周側に形成された原水流路402を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間410に流入し、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置か深い押込量の位置かに従い遮断弁16、17のいずれか一方が開放状態となり、原水吐出か浄水吐出かに分かれる。

【0130】浄水吐出の場合には、押しボタン13の位

置が浅い押込量の位置で、混合水は遮断弁17の弁座17aを通過して下流側の流路404から開口404aを介してカートリッジ外周流路403に流入し、水質浄化用カートリッジ15の水質浄化材15aを透過して中央空間部22に流出し、この中央空間部22からフィルタ15bと殺菌セラミック15dとフィルタ15cとを透過し、さらにカートリッジ受け311内の浄水流路419aを介して筒部11aの頭部12に近接した根元部に突設された浄水吐出口419から吐出する。

【0131】また、原水の吐出時には、押しボタン13の位置が深い押込量の位置で、混合水は遮断弁16の弁座16aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18から集合通過部25を介して吐出切換弁26が選択しているシャワー吐出口12aまたはストレート吐出口12bから原水のまま吐出する。

【0132】原水吐出時では、シャワー吐出している場合に、押しボタン13の操作とは独立に、切換レバー14を操作して軸部26bを中心に弁体26aを回動すると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部から外れ、集合通過部25から出る原水がストレート吐出口12bの入口部へ流入し、ストレート吐出ようになる。

【0133】また、ストレート吐出している場合に、切換レバー14を反対方向へ操作して、軸部26bを中心に逆回りに弁体26aを回動すると、弁体26aがストレート吐出口12bの入口部に入り、集合通過部25から出る原水がストレート吐出口12bの入口部へ流入することを阻止して、シャワー吐出口12a側へ流路を変更し、シャワー側空間414に流出し、シャワー吐出口12aからシャワー吐出ようになる。

【0134】このような第4実施例では、遮断弁17を経由してから水質浄化用カートリッジ15に至る流路を有するシャワーヘッドを形成でき、流路切換弁の各遮断弁16、17を水質浄化用カートリッジ15の上流側に設けることができるようになるため、第3実施例と第4実施例とにより、流路切換弁が水質浄化用カートリッジ15の上流側と下流側のどちらにでも設けることができるようになる。

【0135】これらは共に、頭部12に設けられた押しボタン13の操作によって、各遮断弁16、17の開閉が交互に切り換えられ、浄化された混合水か原水かのいずれかであっても容易に選択することができ、さらに原水の場合ではストレート吐出とシャワー吐出とを選択することができる。なお、流路切換弁への流入路を変更して、遮断弁16を浄水側とし、遮断弁17を原水側とすると、浄水側をシャワー吐出とストレート吐出との切換可能な構成に形成できる。

【0136】〔第5実施例〕

〔構成〕第1、3実施例の浄水機能付きシャワーヘッド10、300は流路切換弁と原水用の吐出切換弁とを備

えているが、この第5実施例の浄水機能付きシャワーヘッド500では、図77〜79に示すように、流路切換弁のみ備え、吐出には浄水側と原水側とで専用の吐出口を備えるように構成している点が異なる。以下の説明では、流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第1実施例と同じ構成にして、頭部12に設けた押しボタン13によって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第1〜4実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0137】この浄水機能付きシャワーヘッド500は、図78、79に示すように、頭部12に押しボタン13を突出し、内部に原水流路と浄水流路とを各別に接続する遮断弁16と遮断弁17とを内蔵し、押しボタン13により遮断弁16、17を流路切換弁（水質切換弁）として同時に操作できるようにしている。

【0138】流路切換弁の下流側には、原水側では、図79、82に示すように、遮断弁16の下流側に弁下流側空間18を設け、その弁下流側空間18の底面側に複数の貫通孔513b、…、513bを設けてシャワー側空間514に流出できるようにし、シャワー側空間514の底面側にシャワー吐出口12aを設けてシャワー吐出できるようにし、そして、浄水側では、図81、83に示すように、遮断弁17の下流側に弁下流側流路520を遮断弁17の真下からストレート吐出口12bへの入口部を形成する集合通過部25の真上まで形成し、集合通過部25の配置位置の下方には浄水流路519をストレート吐出口12bに達するまで垂直に垂下する。

【0139】流路切換弁下流側における各々別個に形成される原水側の流路と浄水側の流路とは、図80〜83に示すように、把持部11の筒部11aを突出した頭部12、および頭部12に組み込まれる各遮断弁の一部を形成する（第1の）仕切部材512、浄水流路と原水流路の仕切りを形成する（第2の）仕切部材513、浄水吐出口12bへの弁下流側流路520の一部を形成する浄水導管565、シャワー吐出口12aおよびストレート吐出口12bを形成するシャワープレート516によって形成される。

【0140】このうち、頭部12は、図84〜85に示すように、把持部側には把持部11の筒部11aを突出し、その突出した筒部11aの内側にカートリッジ受け11eを突出し、吐出側には流路切換弁等を収容する頂部が曲面に形成され主要部が円筒状に形成された頭部外皮12gに、円筒中心に対して筒部11aの反対側の位置に押しボタン13が貫通する孔12hを穿設し、頭部外皮12gの頂部曲面の裏側には孔12hに接する位置から流路切換弁の弁入口側の隔壁12jまでに至る直線状に形成した複数のリブ12i、12iを突設し、流路切換弁の弁箱の上部を形成する隔壁12jの中央部には原水と浄水とを区分する隔壁12kを立設し、隔壁12

jと隔壁12kとにより形成された弁内空間556、557には頂部曲面の裏側に弁体支持部材16c、17cの上面を当接して移動時の案内部材として機能する複数本のリブ121、…、121を突設する。

【0141】（第1の）仕切部材512は、図86、87に示すように、頭部12の吐出側と切換弁組込側との境界を規定する形状を有する仕切り55を形成し、この仕切り55の上部に各流路切換弁の入口側流路と接続する原水側弁内空間556、浄水側弁内空間557を形成し、仕切り55の下側には弁下流側空間18を形成する。また、仕切り55の各弁内空間556、557を形成する位置には略中央部に弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔58、59を穿設する。この嵌合孔58と嵌合孔59とは、押しボタン13の押込みによって移動する弁体16b、17bのいずれか一方が弁座16aと弁座17aに嵌め込まれて遮断弁16または17が閉じられるように、押し込み方向にずらして穿設する。

【0142】弁下流側流路520の一部を形成する浄水導管565は、図88に示すように、上端には弁座17aの背面側の形状に合わせた上端部565aを形成し、弁体当接面を上方に向けた弁座17aを取り付けることができるようにし、下端には仕切部材513に形成された円筒状の上端部561に内嵌できる径に形成された厚肉円筒状の下端部565bを形成し、この下端部565bの外周にはリング溝565cを刻設して、リング溝565cにリング（図示せず）をはめ込んで仕切部材513に設けられた円筒状の導水管の上端部561に嵌合した場合にリングによって漏止めできるようにしている。

【0143】上端部565aと下端部565bとの間には、ほぼ水平方向に向けて延設された断面矩形状の流路565dによって連通し、この流路565dの流路長さは浄水側の流路切換弁17の弁座17aの中心位置から仕切部材513に設けられた円筒状の上端部561の中心位置までの直線距離に等しくして、上端部565aを仕切部材512の浄水側の嵌合孔59にはめ込んだ後、この嵌合孔59の中心を回動中心として浄水導管565を回動させて、仕切部材513に設けられた円筒状の上端部561の位置まで下端部565bを移動して位置合わせをすることにより、仕切部材513側の所定位置に嵌め合わせることができるようにする。

【0144】（第2の）仕切部材513は、図89に示すように、円盤部513aの外周縁に短い円筒状の環状部材513c、513dを突設した円盤状の部材に形成し、円盤部513aの中央部に浄水導管565からストレート吐出口12bへ流出するための集合通過部25を嵌合する嵌合孔61を穿設する。さらに、上面側に位置する円筒状の導水管の上端部561と下面側に位置する円筒状の導水管562とが位置する中央部の外周側に同

一円周上に等ピッチで8個の貫通孔513bを穿設して原水を弁下流側空間18からシャワー側空間514へ流出できるようにする。また、外周縁の下側の環状部材513dには外周面に雄ねじ513eを形成して後述のシャワープレート516を螺合できるようにするとともに、この環状部材513dの根元部の外周側にはリング溝513fを刻設する。

【0145】シャワープレート516は、図90に示すように、シャワー吐出口12aとストレート吐出口12bとを形成した円盤状の部材で、中央部にストレート吐出口12bとなる孔を穿設し、吐出面におけるストレート吐出口12bによって占められる箇所の残りの面には、シャワー吐出口12aとなる小孔を多数個につき穿設し、そして、円盤状の部材の周縁部には上方に湾曲して突出した張出部516aを設け、その内周面側に雄ねじ516bを形成して、仕切部材513に設けた雄ねじ513eに螺合できるようにし、張出部516aの上端部の内側には拡張した段差部156dを設けてリング溝の代わりとし、(第2の)仕切部材513に設けたオリング(図示せず)を外側から押圧して(第2の)仕切部材513との螺合時に漏れ止めができるようにする(図81~83参照)。

【0146】〔作用効果〕このように構成した第5実施例においては、頭部12に組み込まれている押しボタン13を操作することにより、押しボタン13が頭部12より突き出ている状態(浅い押込量)では浄化された混合水が浄水吐出口12bから流出し、押しボタン13が頭部12に入り込んで突き出ている量が少なくなっている状態(深い押込量)では、原水がシャワー吐出口12aから流出する。

【0147】まず、押しボタン13が浅い押込量で、原水側の遮断弁16が閉じ、浄水側の遮断弁17が開いており、浄化された混合水が流出している時、押しボタン13を深い押込量になるように押し込むと、遮断弁16が開き、遮断弁17が閉じて、原水の吐出に切り換わる。この状態から再度押しボタン13を押して、押しボタン13を浅い押込量に変え、遮断弁16が閉じ、遮断弁17が開いて、浄水の吐出に切り換わる。

【0148】浄水の吐出時は、浄化された混合水は遮断弁17の弁座17aを通過して浄水導管565により形成される弁下流側流路520へ流出し、集合通過部25を介して導水管562が形成する浄水流路519に流出し、この浄水流路519を通過して浄水吐出口12bから吐出する。

【0149】また、原水の吐出時には、図91~93に示すように、遮断弁17が閉じ、遮断弁16が開いて、混合水は遮断弁16の弁座16aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18から貫通孔513bを介してシャワー側空間514に流出し、このシャワー側空間514よりシャワープレート516に形成さ

れたシャワー吐出口12aからシャワー吐出する。

【0150】このような第5実施例では、浄水吐出口12bがストレート吐出口を形成し、原水吐出口12aがシャワー吐出口を形成しているため、浄水吐出と原水吐出との区別が容易にでき、また、浄水吐出では吐出切換を行うことなく吐出できて操作性を向上させたことによって、識別性、視認性および操作性が向上する。

【0151】さらに、流路切換弁の原水用の遮断弁16と浄水用の遮断弁17とが同じ押しボタン13によって交互に流路を遮断する交互切換式遮断弁となっており、かつ、原水・浄水吐出での押しボタン13の押込位置を異ならせているため、頭部12に突出した押しボタン13を押すことにより、浄水と原水とが混同することなく利用でき、操作性を一層向上させることができる。

【0152】また、交互切換式遮断弁の原水用の遮断弁16と浄水用の遮断弁17とがそれぞれ球状弁体16b、17bであるため、弁閉時には、球状弁体16b、17bに加えられる水圧が、コイルスプリング16d、17dの付勢力とともに、球状弁体16b、17bを弁座16a、17aに押し付けるように作用して、確実にシールすることができる。

【0153】〔第6実施例〕

〔構成〕第2、4実施例の浄水機能付きシャワーヘッド200、400は、流路切換弁と原水用の吐出切換弁とを備えていたが、この第6実施例の浄水機能付きシャワーヘッド600では、図94、95に示すように、流路切換弁のみ備え、流路切換弁の下流側では浄水側と原水側とに専用の流路と吐出口を備えるように構成している点異なる。以下の説明では、流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第2実施例と同じ構成にして頭部12に設けた押しボタン13によって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第2~5実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0154】頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部601を形成し、そして、内筒部601の内側には、カートリッジ受け611を先端部に形成した突出部を設け、水質浄化用カートリッジ15を、その頭部側に位置する端部を内嵌することにより取り付けられるようにする。

【0155】内筒部601の長さは、カートリッジ受け611に取り付けられた水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部に達するまでの長さを有し、水質浄化用カートリッジ15がカートリッジ受け611に装着されたときに内筒部601の先端と水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部が当接して密閉できるように形成して、カートリッジ装着時には内筒部601の外側に原水流路602、内筒部601の内側にカートリッジ外周流

31

路603を形成できるようにする。この場合に用いられる水質浄化用カートリッジ15は、第2実施例の場合と同様のものとする。

【0156】そして、頭部12側では、遮断弁16、17の上流に共通の弁内空間610を設け、遮断弁16の下流側には原水吐出側の流路となる弁下流側空間18を形成するとともに、遮断弁17の下流側には弁下流側空間18と隔離された把持部11側へ接続される流路604を形成し、遮断弁17の下流側の流路604とカートリッジ外周流路603との間に開口形状が略矩形的の開口603a、604aを設け、この開口603a、604aの外方が把持部11側に形成された内筒部601のカートリッジ外周流路603の頭部側に位置する端部となり、これにより遮断弁下流に位置するカートリッジ上流側の流路が形成される。

【0157】カートリッジ下流側の流路は、把持部11側に設けられたカートリッジ受け611の内面側に形成された浄水流路606から、頭部側に設けられた浄水流路608を通過し集合通過部25を介してストレート吐出口12bに至り、水質浄化用カートリッジ15により浄化された混合水の専用流路を形成する。

【0158】このため、水質浄化用カートリッジ15を内筒部601に挿通し、先端のキャップ15gをカートリッジ受け611に内嵌し、キャップ15pの端部が内筒部601の先端に当接して位置固定すると、内筒部601と水質浄化用カートリッジ15との間に形成される間隙によって、遮断弁17の下流側に原水流路としてのカートリッジ外周流路603が形成されるから、把持部11のホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部601の外周側に形成された原水流路602を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間610に流入し、そして流路切換弁の遮断弁17を通過した後の原水流路であるカートリッジ外周流路603に流入して、原水がカートリッジ外周流路603から水質浄化用カートリッジ15を通過して中央空間部22に流出するまでの間に浄化され、浄化された混合水がカートリッジ下流側の専用流路である浄水流路608を通過し、集合通過部25を介してストレート吐出口12bから吐出するようになる。

【0159】このような流路切換弁の下流側に水質浄化用カートリッジ15を配置した浄水機能付きシャワーヘッドでは、図96～99に示すように、頭部12に組み込まれた流路切換弁の遮断弁16、17における弁座16a、17aを配置するとともに流路切換弁前後の流路を仕切るための(第1の)仕切部材612と、弁座16aを支持するとともに浄水流路604と弁下流側空間18との間を仕切る(第2の)仕切部材613と、原水側の遮断弁16の下流側の流路である弁下流側空間18と弁下流側空間18から流入してシャワープレート516から吐出するための入口部となるシャワー側空間614

32

との間を仕切る(第3の)仕切部材513とを配設して、流路切換弁下流側における水質浄化用カートリッジ前後の頭部側流路を形成する。

【0160】このうち、把持部11の筒部11aを一体的に組み合わせた頭部12では、図100、101に示すように、頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部601を形成し、その内筒部601の内側にはカートリッジ受け611を形成して水質浄化用カートリッジ15をその頭部側の端部を内嵌して取り付けられるようにするとともに、内筒部601の内側から頭部12の流路切換弁等を収容する内面側に貫通する開口603aを穿設して流路切換弁下流側から水質浄化用カートリッジ上流側への流路を形成し、さらに、カートリッジ受け611の内面側には頭部12の内面側にまで至る浄水流路606を形成して水質浄化用カートリッジ下流側における浄水専用流路を形成する。

【0161】そして、頭部12には、頂部が曲面に形成されるとともに主要部が略円筒状に形成された頭部外皮12gにより流路切換弁16、17および各仕切部材612、613、513等を収容する空間を形成し、頭部12の略円筒状に形成された主要部の中心に対して筒部11aの反対側の位置に押しボタン13が貫通する孔12hを穿設し、頭部外皮12gの頂部曲面の裏側には孔12hに接する位置から流路切換弁の弁入口側の隔壁12jまでに至る直線状に形成した複数のリブ12i、12iを突設し、流路切換弁の弁箱の上部を形成する隔壁12jにより形成された弁内空間610には頂部曲面の裏側に弁体支持部材16c、17cの上面を当接して移動時の案内部材として機能する複数本のリブ121、…、121を突設する。

【0162】(第1の)仕切部材612は、図102、103に示すように、頭部12に組み込まれた流路切換弁の16、17の両弁座16a、17aを取り付けるとともに流路切換弁前後の流路を仕切る板材612aと、この板材612aの上面外周に立設して弁内空間610の略下半分の高さを占める隔壁を形成する枠体(弁ケース形成枠)612bと、板材612aの下面外周には流路604を形成する隔壁を下方に立設する枠体(流路枠)612cとを形成する。

【0163】そして、板材612aの弁座16a、17aを形成する位置には弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔612d、612eを穿設する。各嵌合孔612d、612eは、弁座16aと弁座17aとが押しボタン13の押込み量によっていずれか一方の弁が閉じられるように、押し込み方向にずらして穿設する。その嵌合孔穿設位置の下側には弁座抑え60または(第2の)仕切部材613に設けられた弁座抑え613c(図104参照)を嵌合するリング状嵌合部612f、612gを垂下する。

【0164】(第2の)仕切部材613は、図104に示すように、円盤状に形成された板材613aに、一面側には上面側に弁座16aまたは17aの下面に合わせた形状に形成した弁座抑え613cを突設し、その弁座抑え613cの中央部に必要な孔613bを穿設する。そして、他面側には水質浄化カートリッジ下流側の浄水流路606と連通する浄水流路608を形成する断面が略矩形の筒状に形成された中空角筒部613dを面に沿って外周縁から中央部まで延設し、中央部に位置する端部には吐出側に設ける嵌合部に見合った径の円筒状端部613eを垂下し、その円筒状端部613eの先端部外周にOリング溝613fを刻設して(第3の)仕切部材513側に形成されている嵌合部を有する接続端と接続可能に形成する。

【0165】〔作用効果〕このような構成により、ホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部601の外周側に形成された原水流路602を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間610に流入し、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置か深い押込量の位置かに従い遮断弁16、17のいずれか一方が開放状態となり、原水吐出か浄水吐出かに分かれる。

【0166】浄水吐出の場合には、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置で、混合水は遮断弁17の弁座17aを通過して下流側の流路604から開口604aを介してカートリッジ外周流路603に流入し、水質浄化用カートリッジ15の水質浄化材15aを透過して中央空間部22に流出し、この中央空間部22からフィルタ15bと殺菌セラミック15dとフィルタ15cとを透過し、さらにカートリッジ受け611内の浄水流路606および(第1の)仕切部材612の開口607を介して(第2の)仕切部材613に形成された浄水流路608に流出し、浄水流路608から集合通過部25を介してストレート吐出口12bから吐出する。

【0167】また、原水の吐出時には、図105~107に示すように、押しボタン13の位置が深い押込量の位置で、混合水は遮断弁16の弁座16aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18から(第3の)仕切部材513に穿設された貫通孔513b、…、513bを介してシャワー側空間614に流入し、シャワー吐出口12aから原水のまま吐出する。

【0168】このような第6実施例では、遮断弁17を経由してから水質浄化用カートリッジ15に至る流路を有するシャワーヘッドを形成でき、流路切換弁の各遮断弁16、17を水質浄化用カートリッジ15の上流側に設けることができるようになるため、第5実施例と第6実施例とにより、流路切換弁が水質浄化用カートリッジ15の上流側と下流側のどちらにでも設けることができるようになる。これらは共に、頭部12に設けられた押しボタン13の操作によって、各遮断弁16、17の開閉が交互に切り換えられ、浄化された混合水か原水かの

いずれかであっても容易に選択することができる。

【0169】〔第7実施例〕

〔構成〕第5実施例の浄水機能付きシャワーヘッド500は流路切換弁と原水用および浄水用の各専用の吐出口を備えているが、この第7実施例の浄水機能付きシャワーヘッド700では、図108~110に示すように、原水用および浄水用の各吐出口は共用のシャワー吐出口とするように構成している点が異なる。以下の説明では、流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第5実施例と同じ構成にして、頭部12に設けた押しボタン13によって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第5実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0170】この浄水機能付きシャワーヘッド700は、図109、111に示すように、頭部12に押しボタン13を突出し、この押しボタン13により同時に操作できるようにした流路切換弁(水質切換弁)としての2つの遮断弁16、17を内蔵している。そして、遮断弁16と遮断弁17には、原水流路と浄水流路とを各別に接続する。

【0171】流路切換弁の下流側には、図112~113に示すように、原水側では、遮断弁16の下流側に弁下流側空間18を設け、その弁下流側空間18の底面側にはシャワー吐出口12aを設けてシャワー吐出できるようにし、そして、浄水側でも、遮断弁17の下流側に弁下流側空間18が位置して原水の流路と共用するように構成する。

【0172】弁下流側空間18は、頭部12に組み込まれる各遮断弁の一部を形成する(第1の)仕切部材12c、この仕切部材12cとシャワープレート716との間に挟持される略円筒状に形成された中間接続部材713、シャワー吐出口12aを形成するシャワープレート716によって形成される。

【0173】中間接続部材713は、図114に示すように、略円筒状に形成された部材で、その略中央部に外周側に突出した鑄部713aを設け、この鑄部713aにより略円筒状に形成された部材が上下に分けられ、その上側の部材713bは外周が(第1の)仕切部材12cの下端部に内嵌できるように外形を成形し、下側の部材713cは外周面にシャワープレート716を螺合するための雄ねじ713eを設け、下側の部材713cの上端部(鑄部713aの真下)にOリング溝713fを刻設する。

【0174】シャワープレート716は、図115に示すように、円盤状の部材の周縁部には上方に湾曲して突出した張出部716aを設け、その内周面側に雄ねじ716bを設けて、中間接続部材713に設けた雄ねじ713eに螺合できるようにし、張出部716aの上端部の内側には浅い溝716dを刻設してOリング溝とし、

中間接続部材713に設けたOリング(図示せず)を外側から押圧して中間接続部材713との螺合時に漏止めができるようにする。

【0175】〔作用効果〕このように構成した第7実施例においては、頭部12に組み込まれている押しボタン13を操作することにより、押しボタン13が浅い押込量では浄化された混合水がシャワー吐出口12aから流出し、押しボタン13が深い押込量では、原水がシャワー吐出口12aから流出する。

【0176】そして、押しボタン13が浅い押込量で、原水側の遮断弁16が閉じ、浄水側の遮断弁17が開いており、浄化された混合水が流出している時に、押しボタン13を深い押込量になるように押し込むと、図116~118に示すように、遮断弁16が開き、遮断弁17が閉じて、原水の吐出に切り換わる。この状態から再度押しボタン13を押すと、押しボタン13が浅い押込量に変わり、図111~113に示すように、遮断弁16が閉じ、遮断弁17が開いて、浄水の吐出に切り換わる。

【0177】浄水または原水の吐出において、混合水は遮断弁16または17の弁座16aまたは17aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18からシャワープレート716に形成されたシャワー吐出口12aから吐出する。

【0178】このような第7実施例では、浄水と原水のどちらでもシャワー吐出する単純な構成となっており、構成が容易になるとともに操作が容易となり、取扱い易くなる。また、流路切換弁が、交互切換式遮断弁で原水用の遮断弁16と浄水用の遮断弁17とがそれぞれ球状弁体16b、17bであるため、弁閉時には、球状弁体16b、17bに加えられる水圧が、コイルスプリング16d、17dの付勢力とともに、球状弁体16b、17bを弁座16a、17aに押し付けるように作用して、確実にシールすることができて、浄水と原水の切換が容易にできる。

【0179】〔第8実施例〕

〔構成〕第6実施例の浄水機能付きシャワーヘッド600は、水質浄化用カートリッジの上流側に設けた流路切換弁と原水用および浄水用の各専用の吐出口を備えているが、この第8実施例の浄水機能付きシャワーヘッド800では、図119、120に示すように、流路切換弁を水質浄化用カートリッジの上流側に設けるとともに、原水用および浄水用の各吐出口は共用のシャワー吐出口とするように構成している点が異なる。以下の説明では、流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第6実施例と同じ構成にして頭部12に設けた押しボタン13によって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第6実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0180】図119~123に示すように、頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部801を形成し、そして、内筒部801の内側には、カートリッジ受け811を先端部に形成した突出部を設け、水質浄化用カートリッジ15を、その頭部側に位置する端部から内筒部801に挿入して内嵌することにより取り付けられるようにする。

【0181】内筒部801の長さは、カートリッジ受け811に取り付けられた水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部に達するまでの長さを有し、水質浄化用カートリッジ15がカートリッジ受け811に装着されたときに内筒部801の先端と水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部が当接して密閉できるように形成して、カートリッジ装着時には内筒部801の外側に原水流路802、内筒部801の内側にカートリッジ外周流路803を形成できるようにする。この場合に用いられる水質浄化用カートリッジ15は、第2実施例の場合と同様のものとする。

【0182】そして、頭部12側では、遮断弁16、17の上流に共通の弁内空間810を設け、遮断弁16の下流側には原水吐出側の流路となる弁下流側空間18を形成するとともに、遮断弁17の下流側には弁下流側空間18と隔離された把持部11側へ接続される流路804を形成し、遮断弁17の下流側の流路804とカートリッジ外周流路803との間に開口形状が略矩形的の開口803a、204aを設け、この開口803a、204aの外方が把持部11側に形成された内筒部801のカートリッジ外周流路803の頭部側に位置する端部となり、これにより遮断弁下流に位置するカートリッジ上流側の流路が形成される。

【0183】カートリッジ下流側の流路は、把持部11側に設けられたカートリッジ受け811の内面側に形成された浄水流路806から、頭部側に設けられた開口207を介して弁下流側空間18に至り、水質浄化用カートリッジ15により浄化された混合水がシャワー吐出できるように形成する。

【0184】このため、水質浄化用カートリッジ15を内筒部801に挿通し、先端のキャップ15gをカートリッジ受け811に内嵌し、キャップ15pの端部が内筒部801の先端に当接して位置固定すると、内筒部801と水質浄化用カートリッジ15との間に形成される間隙によって、遮断弁17の下流側に原水流路としてのカートリッジ外周流路803が形成されるから、把持部11のホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部801の外周側に形成された原水流路802を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間810に流入し、そして流路切換弁の遮断弁17を通過した後の原水流路であるカートリッジ外周流路803に流入して、原水がカートリッジ外周流路803から水質

浄化用カートリッジ15を通過して中央空間部22に流出するまでの間に浄化され、浄化された混合水がカートリッジ下流側の専用流路である浄水流路806を通過し、弁下流側空間18を介してシャワー吐出口12aから吐出するようになる。

【0185】このような流路切換弁の下流側に水質浄化用カートリッジ15を配置した浄水機能付きシャワーヘッド800では、頭部12に組み込まれた流路切換弁の遮断弁16、17における弁座16a、17aを配置するとともに流路切換弁前後の流路を仕切るための(第1の)仕切部材212と、弁座16aを支持するとともに浄水流路804と弁下流側空間18との間を仕切る(第2の)仕切部材813と、シャワープレート716を螺合して原水側の遮断弁16の下流側の流路である弁下流側空間18を形成する中間接続部材713とを配設して、流路切換弁下流側における水質浄化用カートリッジ前後の頭部側流路を形成する。

【0186】このうち、把持部11の筒部11aを一体的に組み合わせた頭部12では、図121～123に示すように、頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部801を形成し、その内筒部801の内側にはカートリッジ受け811を形成して水質浄化用カートリッジ15をその頭部側の端部を内嵌して取り付けられるようにするとともに、内筒部801の内側から頭部12の流路切換弁等を収容する内面側に貫通する開口803aを穿設して流路切換弁下流側から水質浄化用カートリッジ上流側への流路を形成し、さらに、カートリッジ受け811の内面側には頭部12の内面側にまで貫通する浄水流路806を形成して水質浄化用カートリッジ下流側における浄水専用流路を形成する。

【0187】(第1の)仕切部材212は、実施例2と同様に形成して、流路切換弁前後に流路を形成できるようにするとともに、流路切換弁下流側に設ける水質浄化用カートリッジ前後の流路への開口を設けて混合水を流通可能に形成する。

(第2の)仕切部材813は、図124に示すように、外周端に下方に向けて垂下したリング状端部を有する円盤状に形成された板材813aに、上面側には必要な孔813bを穿設して原水側の弁座16aの下面に合わせた形状に上端部を形成した弁座抑え813cを突設し、その弁座抑え813cを原水側の弁座16aの下面に嵌め合わせた場合に高さが浄水流路804の高さになるように形成し、そして、下面側は特別な突出物を設けず平面に形成する。さらに、リング状端部には浄水の通過を妨げることがないように、開口207に対応する位置に切欠部813dを設ける。

【0188】〔作用効果〕このような構成により、ホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部801の外周側に形成された原水流路802を通過して遮断弁1

6、17の上流に設けられた共通の弁内空間810に流入し、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置か深い押込量の位置かに従い遮断弁16、17のいずれか一方が開放状態となり、原水吐出か浄水吐出かに分かれる。

【0189】浄水吐出の場合には、図119～123に示すように、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置で、混合水は遮断弁17の弁座17aを通過して下流側の流路804から開口204aおよび開口803aを介してカートリッジ外周流路803に流入し、水質浄化用カートリッジ15の水質浄化材15aを透過して中央空間部22に流出し、この中央空間部22からフィルタ15bと殺菌セラミック15dとフィルタ15cとを透過し、さらにカートリッジ受け811内の浄水流路806から開口207を通過して頭部12に形成された弁下流側空間18に流出し、シャワー吐出口12aを介してシャワー吐出する。

【0190】また、原水の吐出時には、図125～127に示すように、押しボタン13の位置が深い押込量の位置で、混合水は遮断弁16の弁座16aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18からシャワー吐出口12aを介して原水のままシャワー吐出する。

【0191】このような第8実施例では、遮断弁17を経由してから水質浄化用カートリッジ15に至る流路を有するシャワーヘッドを形成でき、流路切換弁の各遮断弁16、17を水質浄化用カートリッジ15の上流側に設けることができるため、第7実施例と第8実施例とにより、遮断弁16、17が水質浄化用カートリッジ15の上流側と下流側のどちらにでも設けることができるようになる。これらは共に、頭部12に設けられた押しボタン13の操作によって、各遮断弁16、17の開閉が交互に切り換えられ、浄化された混合水か原水かのいずれかであっても容易に選択することができる。

【0192】〔第9実施例〕

〔構成〕第1～4実施例では流路切換弁の下流側に頭部の外側から操作可能な吐出切換弁を設け、第5～8実施例では流路切換弁の下流側には吐出切換弁を設けずに原水と浄水の専用の吐出側流路を形成しているが、この第9実施例の浄水機能付きシャワーヘッド900では、図128～129に示すように、流路切換弁は同様に形成されているが、吐出切換弁については回動式操作部を有し、外観上は吐出切換弁が設けられていないかのように突出している部分がない形状に形成して、頭部のシャワー吐出面側の端部を回動することによって吐出状態を切り換えるようにした吐出切換弁901を組み込んだ構成にしている点異なる。以下の説明では、吐出側の流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第1実施例と同じ構成にして頭部12に設けた押しボタン13によって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第1～4実施例における部材と同じ構成の部

材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0193】頭部12には、図130～134に示すように、上部に押しボタン13によって動作する流路切換弁の原水側の遮断弁16と浄水側の遮断弁17とが配置され、その下部に回動式操作部を有する吐出切換弁901が組み込まれ、この吐出切換弁901は頭部12に固着される固定仕切部材940と、この固定仕切部材940に回動自在に組付けた回動部材960とからなり、ストレート吐出とシャワー吐出の他に、強弱吐出、脈動吐出または間欠吐出あるいはマッサージ吐出等を行わせる第3の吐出口を設ける。以下では、第3の吐出口としてマッサージ吐出の場合を説明する。

【0194】頭部12に組み込まれた流路切換弁の各遮断弁16、17の下流側には、流路切換弁を形成する仕切部材912との間に任意の空隙を開けて固定仕切部材940を配置することにより、原水および浄水のどちらも流入する弁下流側空間18を形成し、各遮断弁16、17から流出する原水および浄水のどちらも、同一の弁下流側空間18に流入するように形成する。

【0195】吐出切換弁901を形成する固定仕切部材940は、頭部12に内蔵し固着して弁下流側空間18と各吐出口への流路との間を仕切るとともに弁下流側空間18から特定の吐出口への流路に混合水を流出させる流出口941を設け、この固定仕切部材940に回動自在に組み付けられる回動部材960は、固定仕切部材940の流出口941から流出する混合水を、シャワー吐出口12a、ストレート吐出口12b、マッサージ吐出口12nのいずれかに導く流路を内部に形成する。

【0196】固定仕切部材940は、円盤状の仕切板940aの中央部に突出貫通した軸部材942と、この軸部材942を含めた直線上に軸部材942に対して互いに反対側に配置して並べた流出口941と回動部材位置固定用の突起収容部943とを突設し、仕切板940aの外周端に円筒状の頭部嵌合部材940bを設けた形状に形成する。また、回動部材960は、固定仕切部材940の軸部材942に回動自在に軸着し、その軸着部の外周側に、中心側から順に、ストレート吐出流路910と、マッサージ吐出流路920と、シャワー吐出流路930とを同心的に配置して全体形状を浅い中空円柱状に形成する。

【0197】ストレート吐出流路910は、図131に示すように、固定仕切部材940の軸部材942に回動自在に軸着するとともに回動部材960の上面および側面を形成する軸着部材962に設けて固定仕切部材940の流出口941の位置に合わせて開口を形成したストレート吐出用案内流路962aと、軸着部材962に内嵌してストレート吐出口側の流路とマッサージ吐出口側の流路とを仕切る中間仕切部材964に設けてストレート吐出流路910に開口するストレート吐出用案内流路

964aと、軸着部材962のねじ部に螺着する吐出面形成部材968に設けて集合通過部25を介して吐出口12bへ至る流路とにより形成される。

【0198】マッサージ吐出流路920は、図135～136に示すように、軸着部材962に設けて固定仕切部材940の流出口941の位置に合わせて開口を形成したマッサージ吐出用案内流路962bと、中間仕切部材964に形成された傾斜流出口964bと、中間仕切部材964の下部に位置した吐出面形成部材968に設けて傾斜流出口964bからマッサージ吐出口12nに至る流路とにより形成される。このマッサージ吐出流路920の傾斜流出口964bからマッサージ吐出口12nに至る流路の中には、適当な大きさを有するボール（鋼球）969を1個内蔵し、傾斜流出口964bから流出する混合水の動水圧により、流路内を混合水の流出方向へ移動できるようにする。

【0199】シャワー吐出流路930は、図137に示すように、固定仕切部材940の内面と、固定仕切部材940の下端部に外嵌するとともに底面にシャワー吐出口12aを多数穿設した外周部材966の内面と、外周部材966の内周面側に嵌合された軸着部材962の外周面と、軸着部材962に形成されたシャワー吐出用案内流路962cとによって形成される。

【0200】回動式操作部を有する吐出切換弁を収容する頭部12は、図138～142に示すように、把持部側には把持部11の筒部11aを突出し、その突出した筒部11aの内側にカートリッジ受け11eを突出し、吐出側には流路切換弁等を収容する頂部が曲面に形成され主要部が円筒状に形成された頭部外皮12gに、その外皮の円筒中心に対して筒部11aの反対側の位置に押しボタン13が貫通する孔12hを穿設し、流路切換弁の弁箱の上部を形成する隔壁12jの中央部には原水と浄水とを区分する隔壁12kを立設し、この隔壁12kとともに隔壁12j、12kから原水側の流路23と浄水側の流路24との開口位置まで仕切ることにより頭部外皮12gの各流路開口位置から弁内空間まで原水流路56aと浄水流路57aを延設する案内隔壁12mを設け、隔壁12jと隔壁12kとにより形成された原水側の弁内空間56と浄水側の弁内空間57には頂部曲面の裏側に弁体支持部材16c、17cの上面を当接して移動時の案内部材として機能する複数本のリブ121、…、121を突設する。

【0201】仕切部材912は、図143～144に示すように、頭部12の吐出側と切換弁組込側との境界を規定する形状を有する仕切り955を形成し、この仕切り955の上面側に弁箱形成隔壁912aを立設して各流路切換弁の入口側流路と接続する原水側の弁内空間956、浄水側の弁内空間957を形成し、仕切り955の下側には端縁に頭部嵌合用円筒部としての端縁隔壁912bを垂下して弁下流側空間18を形成する。また、

41

仕切り955の各弁内空間956、957を形成する位置には略中央部に弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔58、59を穿設する。この嵌合孔58と嵌合孔59とは、弁座16aと弁座17aとが押しボタン13の押込み量によっていずれか一方の弁が閉じられるように、押し込み方向にずらして穿設する。

【0202】固定仕切部材940は、図145に示すように、仕切り940aの端縁に頭部12への嵌合用の円筒部940bを垂下し、円筒部940bの下端部にオリング溝940cを周設し、仕切り940aには中央部に貫通した円柱状の突出部942を突出し、その突出部の下流側の端面に軸方向に深く孔942aを穿設し、仕切り940aの上流側の面には突出部942の突出位置から径方向外側に流出口941を設け、さらに突出部942と流出口941を含む直線上にあって突出部942に対し流出口941とは反対側で径方向外側に寄った位置に位置止め部材収容部943を突出し、その位置止め部材収容部943に下面側から孔943aを穿設する。

【0203】そして、この固定仕切部材940は、突出部942の開口側を下方またはシャワー吐出側に向けて、頭部12内の所定位置に固着し、突出部942の孔942aに木ねじ等のねじ部品をねじ込むことにより、回動部材960の軸着部材962を固定仕切部材940に軸支して、回動部材960を頭部12のシャワー吐出面側の中心位置を回動中心として自在に回動できるようにする。また、流出口941には図131、135、137に示すように、ばね940cに付勢された開口当接部材940dを内蔵して流出口941と軸着部材962側の各開口との間の間隙を開けないようにする。さらに、位置止め部材収容部943には、ばね940eに付勢された位置止め部材940fを収容して、回動部材960の回動時における軸着部材962側の各凹部962o、962p、962q(図146参照)への位置止め部材940fの落ち込みによるクリック感を与えて、位置決めを容易にする。

【0204】軸着部材962は、図146に示すように、上面側には固定仕切部材940の仕切り下面側に対面する平円板962dを形成し、この平円板962dの外周端には下面側に向けて略円筒状の側周壁962eを垂下し、その側周壁962eの下端部には中間仕切部材964と吐出面形成部材968を内嵌できる径に拡張して内周面に吐出面形成部材968を螺合できる雌ねじ962fを形成する。

【0205】平円板962dの中央部には、固定仕切部材940の突出部942に外嵌して突出部942を軸として回動できるようにする孔962gを穿設するとともにその孔962gを軸方向に延設する嵌合円筒962hを下面側に突設する。この嵌合円筒962hの外周側には、中間仕切部材964の上面側に設けた嵌合用の環状溝964d(図147参照)に嵌め込む円筒形に形成し

42

た流路仕切り部962iを突設する。

【0206】平円板962dの孔962gを穿設した位置の外周側には、同一円周上に90度の間隔をあけて開口9621、962m、962nを穿設し、この開口が穿設されている円周のさらに外周側に同一円周上に90度の間隔をあけて凹部962o、962p、962qを刻設し、180度の間隔があく2つの開口9621、962nと180度の間隔があく2つの凹部962o、962qを同一直線上に配設し、2つの開口9621、962nに対して90度間隔があいた開口962mと、2つの凹部962o、962qに対して90度間隔があいた凹部962pとは、互いに180度開いた位置すなわち開口9621、962nと凹部962o、962qが配設されている直線に対して互いに反対側の位置になるように配置する。

【0207】平円板962dの下面側にはストレート吐出用案内流路962a、シャワー吐出用案内流路962c、マッサージ吐出用案内流路962bを形成する隔壁962u、962v、962wを設けてそれぞれ平円板962d側の端部が開口9621、962m、962nにより上面側と連通するように形成する。

【0208】中間仕切部材964は、図147に示すように、円盤状の部材964cの一面側には2重リングにより形成された嵌合溝964dに軸着部材962の流路仕切り部962iが嵌入できるような幅を設けた嵌合部964eを同心的に突設し、他面側には集合通過部25を内嵌してストレート吐出側への流路を形成する嵌合孔964fを同心的に設けた吐出流路接続部964gを突設し、その吐出流路接続部964gの外周側に同一円周上等ピッチに一定方向に向いた傾斜流出口964bを突設する。さらに、吐出流路接続部964gには先端(下端)に同一間隔で多数個の矩形溝964hを刻設する。

【0209】外周部材966は、図148に示すように、シャワー吐出口12aを周上等ピッチに多数穿設した吐出面形成部966aの外周端と内周端に、固定仕切部材940に設けた頭部嵌合部材940bの下端部に外嵌する外周側の側周壁966bと、軸着部材962の側周壁962eの下端部に外嵌する内周側の側周壁966cとをそれぞれ立設した断面形状が略L字状または略J字状の環状部材に形成する。外周側の側周壁966bと内周側の側周壁966cの高さは、それぞれ外嵌する相手部材の嵌合位置に於ける高さに応じて規定する。

【0210】吐出面形成部材968は、図149に示すように、円盤状に形成した吐出面968aの中央部にストレート吐出口12bを形成し、その外周側に複数の通気口968bを同一円周上で周上等ピッチに穿設し、さらにその通気口穿設位置の外周側に多数個のマッサージ吐出口12nを同一円周上で周上等ピッチに穿設する。

【0211】吐出面968aの上面側には、ストレート吐出口12bの外周側に位置して筒状に突設したストレ

ート吐出流路仕切壁968cと、このストレート吐出流路仕切壁968cに間隙をあけて筒状に突設した通気流路仕切壁968dと、マッサージ吐出口12nの穿設位置の外周側に位置して筒状に突設したマッサージ吐出流路仕切壁968eとを立設する。

【0212】ストレート吐出流路仕切壁968cと通気流路仕切壁968dとの間には必要数のリブ968fを介在させてストレート吐出流路仕切壁968cを支持する。ストレート吐出流路仕切壁968cの上端は中間仕切部材964の吐出流路接続部964gの下端と当接して矩形溝964hの位置がストレート吐出流路仕切壁968cの内外における通気口として形成されるようにする。マッサージ吐出流路仕切壁968eの外周には雄ねじ968gを形成して軸着部材962の雌ねじ962fに螺合できるようにする。

【0213】集合通過部25は、外面が円柱状で、中央部の下流側に穿設して上流側に貫通しないねじ穴（またはねじをねじ込んで止められるように小さめに穿設された穴）と、ねじ穴の外周側に上流側から混合水が流入できるようにしたリング状の溝と、そのリング状の溝に合わせて中心に対して軸対称となる位置にそれぞれ1つずつ合計2つの扇形に穿設した貫通孔とを具備するように形成する。

【0214】〔作用効果〕このような回動式操作部を有する吐出切換弁901では、各吐出口12a、12b、12nを形成するとともに混合水を各吐出口12a、12b、12nに導入する各案内流路962a、962b、962cおよび吐出流路910、920、930を回動位置によって選択できるように形成したことによって、ストレート吐出を選択した場合には、図150に示すように、固定仕切部材940に設けられた流出口941が、突出部942を中心にして位置止め部材収容部943と横方向の直線上に設けられているとき、軸着部材962でもストレート吐出口12bへ連通する開口9621が孔962gを中心にしてマッサージ吐出口へ連通する開口962nと凹部962qとが横方向の直線上に位置し、この配置関係で固定仕切部材940の真下に軸着部材962が位置するため、位置止め部材940fが凹部962qに入って位置を確定すると、混合水が流出口941から開口9621を介してストレート吐出案内流路962aに流出し、ストレート吐出流路910を介してストレート吐出口12bより吐出する。

【0215】次に、外周部材966の外周面を手で持ち、回動して、マッサージ吐出を選択した場合には、図151に示すように、固定仕切部材940に設けられた流出口941と、突出部942と、位置止め部材収容部943とが横方向の直線上に設けられているとき、軸着部材962ではマッサージ吐出口12nへ連通する開口962nが孔962gを中心にしてストレート吐出口12bへ連通する開口9621と凹部962oとが横方向

の直線上に位置し、この配置関係で固定仕切部材940の真下に軸着部材962が位置するため、位置止め部材940fが凹部962oに入って位置を確定すると、混合水は流出口941から開口962nを介してマッサージ吐出案内流路962bに流出し、マッサージ吐出流路920を介してマッサージ吐出口12nより吐出する。このとき、マッサージ吐出流路920への流入口となっている傾斜流出口964bから流出する混合水の動水圧により、マッサージ吐出流路920に収容したボール969を流路に沿って移動させ、ボール969が通過するときに塞ぐマッサージ吐出口12nからの流出が途切れることにより、間欠的に混合水が吐出されてマッサージ効果を発揮する。

【0216】また、外周部材966の外周面を手で持ち、回動して、シャワー吐出を選択した場合には、図152に示すように、固定仕切部材940に設けられた流出口941と、突出部942と、位置止め部材収容部943とが横方向の直線上に設けられているとき、軸着部材962ではシャワー吐出口12aへ連通する開口962mが孔962gを中心にして凹部962pと横方向の直線上に位置し、この配置関係で軸着部材962が固定仕切部材940の真下に位置するため、位置止め部材940fが凹部962pに入って位置を確定すると、混合水が流出口941から開口962mを介してシャワー吐出案内流路962cに流出し、さらにシャワー吐出流路930を介してシャワー吐出口12aより吐出する。

【0217】このようにして、手動により外周部材966を一体に形成した回動部材960を回動操作することにより、ストレート吐出、マッサージ吐出、シャワー吐出を容易に切り換え、3種の吐出形態を任意に使用することができるようになる。

【0218】〔第10実施例〕

〔構成〕第9実施例では水質浄化用カートリッジの下流側に流路切換弁と回動式操作部を有する吐出切換弁とを組み込んでいるが、この第10実施例の浄水機能付きシャワーヘッド1000では、図153～155に示すように、流路切換弁と回動操作部を有する吐出切換弁1100との間に水質浄化用カートリッジを組み込んだ構成にしている点異なる。以下の説明では、流路切換弁から吐出切換弁までの混合水の流路の構成に係る部材以外の個々の部材については第9実施例と同じ構成にして頭部12に設けた押しボタン13によって浄水と原水とを切り換えるシャワーヘッドを形成するため、第9実施例における部材と同じ構成の部材については同じ番号または数字の下2桁を合わせるように付して説明を省略する。

【0219】図153～158に示すように、頭部12には、上部に押しボタン13によって動作する流路切換弁の原水側の遮断弁16と浄水側の遮断弁17とが配置され、その下流側及び側部に水質浄化用カートリッジ1

10

20

30

40

50

5側への迂回路を形成し、その下流側に、頭部12に固着される固定仕切部材1040と、この固定仕切部材1040に回動自在に組付けた回動部材1060とからなる回動式操作部とを有する吐出切換弁1100が組み込まれる。

【0220】頭部12側から把持部11側に突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部11aよりも長い内筒部1001を形成し、そして、内筒部1001の内側には、カートリッジ受け1011を先端部に形成した突出部を設け、水質浄化用カートリッジ15を、その頭部側に位置する端部から内筒部1001に挿入して内嵌することにより取り付けられるようにする。

【0221】内筒部1001の長さは、カートリッジ受け1011に取り付けられた水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部に達するまでの長さを有し、水質浄化用カートリッジ15がカートリッジ受け1011に装着されたときに内筒部1001の先端と水質浄化用カートリッジ15の上流側の端部が当接して密閉できるように形成して、カートリッジ装着時には内筒部1001の外側に原水流路1002、内筒部1001の内側にカートリッジ外周流路1003を形成できるようにする。この場合に用いられる水質浄化用カートリッジ15は、第2実施例の場合と同様のものとする。

【0222】そして、頭部12の遮断弁16、17の上流側に共通の弁内空間1070を設け、遮断弁16の下流側には原水吐出側の流路となる弁下流側空間18を形成するとともに、遮断弁17の下流側には弁下流側空間18と隔離されるとともに把持部11側へ接続される流路1004を形成し、この流路1004に隣接して（第1の）仕切部材1012の弁箱1012aにより仕切られた弁内空間1070の外側に弁箱外流路1012iを設け、遮断弁17の下流側のカートリッジ外周流路1003との連通用に開口形状が略矩形的な開口1012fを設け、この開口1012fの外方が把持部11側に形成された内筒部1001のカートリッジ外周流路1003の頭部側に位置する端部となり、これにより遮断弁下流側に位置する頭部12内におけるカートリッジ上流側の流路が形成される。

【0223】カートリッジ下流側の流路は、把持部11側に設けられたカートリッジ受け1011の内面側に形成された浄水流路1006から、頭部12側に設けられた開口1012gを介して弁下流側空間18に至り、水質浄化用カートリッジ15を通過して浄化された混合水が頭部12に組み込まれた吐出切換弁1100に流入できるように形成される。

【0224】このため、水質浄化用カートリッジ15を内筒部1001に挿通し、先端のキャップ15gをカートリッジ受け1011に内嵌し、キャップ15pの端部が内筒部1001の先端に当接して位置固定すると、内

筒部1001と水質浄化用カートリッジ15との間に形成される間隙によって、遮断弁17の下流側に原水流路としてのカートリッジ外周流路1003が形成されるから、把持部11のホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部1001の外周側に形成された原水流路1002を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間1070に流入し、そして流路切換弁の遮断弁17を通過した後の原水流路であるカートリッジ外周流路1003に流入して、原水がカートリッジ外周流路1003から水質浄化用カートリッジ15を通過して中央空間部22に流出するまでの間に浄化され、浄化された混合水がカートリッジ下流側の専用流路である浄水流路1006を通過し、弁下流側空間18に流入する。この後の流路は、吐出切換弁1100の下端部に形成された外周部材1066を操作することにより選択されるストレート吐出（図156参照）、マッサージ吐出（図157参照）、シャワー吐出（図158参照）のいずれかに従って定められた流路を経由して吐出する。

【0225】このような流路切換弁の下流側に水質浄化用カートリッジ15を配置した浄水機能付きシャワーヘッド1000では、頭部12に組み込まれた流路切換弁の遮断弁16、17における弁座16a、17aを配置するとともに流路切換弁前後の流路を仕切るための（第1の）仕切部材1012と、弁座16aを支持するとともに流路1004と弁下流側空間18との間を仕切る（第2の）仕切部材1013と、吐出切換弁1100の回動部材1060を取り付けて遮断弁16の下流側の流路である弁下流側空間18を形成する固定仕切部材1040とを配設して、流路切換弁下流側における水質浄化用カートリッジ前後の頭部側流路を形成する。

【0226】このうち、把持部11の筒部11aを一体的に組み合わせた頭部12では、図159～160に示すように、把持部側には把持部11の筒部11aを突出し、その突出した筒部11aの内側にカートリッジ受け1011を突出し、吐出側には流路切換弁等を収容する頂部が曲面に形成され主要部が円筒状に形成された頭部外皮12gに、その外皮の円筒中心に対して筒部11aの反対側の位置に押しボタン13が貫通する孔12hを穿設し、流路切換弁の弁箱の上部を形成する隔壁12jの把持部側には原水を弁内空間1070の上部に導入する流路1070aを形成する隔壁12mを設け、この隔壁12mによって隔壁12jから原水側の流路1002の開口位置まで仕切ることにより頭部外皮12gの原水流路開口位置から弁内空間1070までの流路1070aが形成され、また隔壁12jにより形成された弁内空間1070には頂部曲面の裏側に弁体支持部材16c、17cの上面を当接して移動時の案内部材として機能する複数本のリブ121、…、121を突設する。

【0227】そして、頭部12側から突出している筒部11aの内側に、所定の流路幅をあけて同心的に筒部1

1aよりも長い内筒部1001を形成し、その内筒部1001の内側にはカートリッジ受け1011を形成して水質浄化用カートリッジ15をその頭部側の端部を内嵌して取り付けられるようにするとともに、内筒部1001の内側から頭部12の流路切換弁等を収容する側に貫通する開口1003aを穿設して流路切換弁下流側から水質浄化用カートリッジ上流側への流路を形成し、さらに、カートリッジ受け1011の内面側には頭部12の流路切換弁等を収容する側にまで貫通する浄水流路1006を形成して水質浄化用カートリッジ下流側における浄水専用流路を形成する。

【0228】(第1の)仕切部材1012は、図161～162に示すように、頭部12の吐出側と流路切換弁組込側との境界を規定する形状を有する仕切り1055を形成し、この仕切り1055の上面側に弁箱形成隔壁1012aを立設して流路切換弁の入口側流路と接続する弁内空間1070を形成し、弁内空間1070内に位置する仕切り1055は弁外にあたる位置の仕切り1055よりも高く形成して浄水側の遮断弁17の下流側における混合水の流れる空間としての流路1004を形成し、弁外にあたる位置の仕切り1055の下側には端縁に頭部嵌合用円筒部としての端縁隔壁1012bを垂下して弁下流側空間18を形成する。

【0229】また、仕切り1055の弁内空間1070を形成する位置には、押しボタン13の押込み中心線から略等しい間隔に離れた位置であって押し込み方向にずらした位置に各弁座16a、17aを形成する部材を嵌合する嵌合孔58、59を穿設する。この嵌合孔58と嵌合孔59との押し込み方向への位置ずれは、押しボタン13の押込みによって、弁座16aと弁座17aとのいずれか一方の弁が閉じるために必要な位置ずれ量を与えるものとする。

【0230】さらに、弁内空間1070の内側に位置する仕切り1055の下面側に設けた流路1004から、開口1003aを介してカートリッジ外周流路1003へ連通する流路1012iを形成する隔壁1012dを、弁外にあたる位置の仕切り1055が上面側に盛り上げられた形状に形成して、浄水側の遮断弁17から流出する混合水を把持部11側へ誘導する流路1012iとなるように設ける。そして、端縁隔壁1012bを開通し、流路1012iと把持部側のカートリッジ上流側の流路1003との間を連通させる開口1012fを開設する。

【0231】(第2の)仕切部材1013は、図163に示すように、外周端に下方へ向けて垂下したリング状端部1013dを有する円盤状に形成された板材1013aに、上面側には必要な孔1013bを穿設するとともに上端部を原水側の弁座16aの下面に合わせた形状に形成した弁座抑え1013cを突設し、その弁座抑え1013cを原水側の弁座16aの下面に嵌め合わせた

場合に高さが浄水流路1004を確保できる高さになるように形成し、そして、下面側は特別な突出物を設けず平面に形成する。

【0232】〔作用効果〕このような構成により、ホース接続部11fから原水が流入すると、内筒部1001の外周側に形成された原水流路1002を通過して遮断弁16、17の上流に設けられた共通の弁内空間1070に流入し、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置か深い押込量の位置かに従い遮断弁16、17のいずれか一方が開放状態となり、原水吐出か浄水吐出かに分かれる。

【0233】浄水吐出の場合には、図153～155に示すように、押しボタン13の位置が浅い押込量の位置で、混合水は遮断弁17の弁座17aを通過して下流側の流路1004から流路1012i、開口1012fおよび開口1003aを介してカートリッジ外周流路1003に流入し、水質浄化用カートリッジ15の水質浄化材15aを透過して中央空間部22に流出し、この中央空間部22からフィルタ15bと殺菌セラミック15dとフィルタ15cとを透過し、さらにカートリッジ受け1011内の浄水流路1006から開口1012gを通過して頭部12に形成された弁下流側空間18に流出し、回動操作部を有する吐出切換弁1100の設定に従って吐出する。

【0234】また、原水の吐出時には、押しボタン13の位置が深い押込量の位置で、混合水は遮断弁16の弁座16aを通過して弁下流側空間18に流出し、この弁下流側空間18から回動操作部を有する吐出切換弁1100の設定に従って吐出する。

【0235】このような第10実施例では、遮断弁17を経由してから水質浄化用カートリッジ15に至る流路を有するシャワーヘッドを形成でき、流路切換弁の各遮断弁16、17を水質浄化用カートリッジ15の上流側に設けることができるようになるため、回動操作部を有する吐出切換弁1100を組み込んだ場合であっても、第9実施例と第10実施例とにより、流路切換弁が水質浄化用カートリッジ15の上流側と下流側のどちらにでも設けることができるようになる。これらは共に、頭部12に設けられた押しボタン13の操作によって、各遮断弁16、17の開閉が交互に切り換えられ、浄化された混合水か原水かのいずれかでであっても容易に選択することができる。

【0236】

【発明の効果】以上のように本発明の請求項1に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立し

た流路に形成し、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口を前記シャワー吐出口の形成領域内に設けたことにより、浄水吐出の視認性を良くし、流路切換手段の形状、構造および収容容積等の制約を大幅に緩めることができるとともに取扱上も重量バランスも良い形状および構造にすることができ、しかも全体をコンパクトに構成することができる。

【0237】また、請求項2に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出口を前記シャワー吐出口の形成領域外に設けたことにより、流路切換手段の形状、構造および収容容積等の制約を大幅に緩めることができるとともに取扱上も重量バランスも良い形状および構造にすることができ、しかも全体をコンパクトに構成することができ、さらに、浄水吐出の視認性を特に良くすることができる。

【0238】また、請求項3に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを各独立した流路に形成し、前記原水吐出口の終端には前記シャワー吐出口またはストレート吐出口を形成し、前記浄水吐出口の終端には前記原水吐出口の終端の吐出口とは別の吐出口を形成したことにより、流路切換手段の形状、構造および収容容積等の制約を大幅に緩めることができるとともに取扱上も重量バランスも良い形状および構造にすることができ、さらに、特にシャワーとストレートとの吐出形態を異ならせるだけで原水吐出と浄水吐出との識別できるようになり、視認性を特に良くすることができる。

【0239】また、請求項4に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に設ける原水吐出口と浄水吐出口とを前記シャワー吐出口を有する共用の吐出路に形成し、原水と浄水とを共に前記シャワー吐出口から吐出できるように形成したことにより、流路切換手段の形状、構造および収容容積等の制約を大幅に緩めることができるとともに取扱上も重量バランスも良くするとともに一層軽量化でき、しかも全体をコン

パクトに構成できる。

【0240】また、請求項5に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、直接手で持つことができる大きさに形成し、他部品との接続端を設け、水質浄化用カートリッジを内蔵した把持部と、この把持部の先端に一体に形成され、原水と浄水とを選択する流路切換手段を内蔵し、シャワー吐出口を設けた頭部とを備え、この頭部に、原水吐出口と浄水吐出口とを形成するとともにストレート吐出口、シャワー吐出口および第3の吐出口からの吐出を切換可能に形成した回動式の吐出切換弁を設けて、原水と浄水とをストレート吐出、シャワー吐出またはマッサージ吐出あるいは間欠吐出等の第3の吐出ができるように形成したことにより、6段階もの切換ができ、切換段数の多さに比較して全体をコンパクトに構成することができ、また流路切換手段の収容容積等を大幅に縮小することができる、しかも、流路切換上の取扱いも簡素化することができる。

【0241】また、請求項6に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記回動式の吐出切換弁を、略一定角度異なる位置でストレート吐出口、シャワー吐出口または第3の吐出口への各吐出路に接続する開口を設けた切換弁を形成したことにより、回動角を略一定量移動することによってストレート吐出口、シャワー吐出口または第3の吐出口の3吐出形態に容易に切り換えることができ、取扱いが簡素化でき、しかも使用性を大幅に向上することができる。

【0242】また、請求項7に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記水質浄化用カートリッジと前記流路切換手段とが、流路中でいずれか一方が他方の上流側に配設される直列配置に形成されたことにより、流路切換手段が水質浄化用カートリッジの上流側でも下流側でもどちらにでも設けることができ、同じ操作によって同じ機能を果たすことができる。

【0243】また、請求項8に係る浄水機能付きシャワーヘッドでは、前記原水吐出口と前記浄水吐出口とのいずれか一方の吐出路に吐出切換弁を設けてストレート吐出とシャワー吐出とを切換可能に形成したことにより、原水であれ、浄水であれ、少なくとも一方については、ストレート吐出とシャワー吐出とを切り換えて吐出することができ、構造が比較的簡素なわりに高い利便性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における浄水機能付きシャワーヘッドを台所の混合水栓に取り付けた場合を示す説明図である。

【図2】本発明の第1実施例における浄水機能付きシャワーヘッドの外観を示す平面図である。

【図3】同上浄水機能付きシャワーヘッドの外観を示す側面図である。

【図4】同上浄水機能付きシャワーヘッドの外観を示す

正面図である。

【図5】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図6のB-B矢視図)である。

【図6】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す側面断面図(図6のA-A矢視図)である。

【図7】同上浄水機能付きシャワーヘッドの把持部における横断面図である。

【図8】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図9】図8のC-C矢視図である。

【図10】図8のD-D矢視図である。

【図11】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部におけるシャワー吐出面を示す下平面図である。

【図12】図11のG-G矢視図である。

【図13】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の操作部を示す分解斜視図である。

【図14】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける切換リングを示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は左正面図、(C)は右正面図、(D)は上平面図、(E)は下平面図である。

【図15】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける第1切換こまを示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は左正面図、(C)は右正面図、(D)は上平面図、(E)は下平面図である。

【図16】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける第2切換こまを示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は左正面図、(C)は右正面図、(D)は上平面図である。

【図17】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける第1の仕切部材を示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図18】図17に示す断面位置における断面図であり、(A)はA-A側面断面図、(B)はB-B側面断面図、(C)はC-C平面断面図である。

【図19】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける弁座を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図20】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける弁座抑えを示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図21】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける第2の仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は正面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図22】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける浄水導管を示す斜視図である。

【図23】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける浄水導管を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は正面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図24】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるシャワープレートを示す説明図であり、(A)は上平面図、(B)は左側面図、(C)はH-H矢視図、(D)はG-G矢視図である。

【図25】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるシャワープレート抑えを示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は上平面図である。

【図26】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の原水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図27】図26のE-E矢視図である。

【図28】図26のF-F矢視図である。

【図29】本発明による第2実施例の浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図30のB-B矢視図)である。

【図30】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す側面断面図(図29のA-A矢視図)である。

【図31】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図32】図31のC-C矢視図である。

【図33】図31のD-D矢視図である。

【図34】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部におけるシャワー吐出面を示す下平面図である。

【図35】図34のG-G矢視図である。

【図36】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す説明図であり、(A)は上平面図、(B)は縦断面図((A)のJ-J矢視図)である。

【図37】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す説明図であり、(A)は下平面図、(B)は図36(B)のH-H矢視図である。

【図38】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける第1の仕切部材を示す外観図であり、(A)は正面図、(B)は左側面図、(C)は右側面図、(D)は上平面図、(E)は下平面図である。

【図39】図38に示す断面位置における矢視断面図であり、(A)はA-A矢視図、(B)はB-B矢視図、(C)はC-C矢視図、(D)はD-D矢視図である。

【図40】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける第2の仕切部材を示す説明図であり、(A)は平面図、(B)はM-M矢視図、(C)はD-D矢視図である。

【図41】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける第3の仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は側面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図

である。

【図42】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおけるシャワープレートを示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は左側面図、(C)は平面図である。

【図43】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図44】図43のE-E矢視図である。

【図45】図43のF-F矢視図である。

【図46】本発明の第3実施例における浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図47のB-B矢視図)である。

【図47】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す縦断面図(図46のA-A矢視図)である。

【図48】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図49】図48のC-C矢視図である。

【図50】図48のD-D矢視図である。

【図51】図48のG-G矢視図である。

【図52】図51のH-H矢視図である。

【図53】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(C)におけるI-I矢視図、(B)は正面図、(C)は下平面図である。

【図54】図53(A)のH-H矢視図である。

【図55】図53(C)のJ-J矢視図である。

【図56】図53(C)のK-K矢視図である。

【図57】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図58】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す断面図であり、(A)は図57(C)のA-A矢視図、(B)は図57(C)のB-B矢視図、(C)は図57(B)のC-C矢視図である。

【図59】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第2の)仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は側面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図60】同上浄水機能付きシャワーヘッドのシャワープレートを示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図61】本発明による第4実施例の浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図62のB-B矢視図)である。

【図62】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流

路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す縦断面図(図61のA-A矢視図)である。

【図63】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図64】図63のC-C矢視図である。

【図65】図63のD-D矢視図である。

【図66】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における下平面図である。

【図67】図66のG-G矢視図である。

【図68】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す説明図であり、(A)は縦断面図(B)におけるI-I矢視図)、(B)は下平面図である。

【図69】図68(A)のH-H矢視図である。

【図70】図68(B)のJ-J矢視図である。

【図71】図68(B)のK-K矢視図である。

【図72】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は裏正面図、(D)は上平面図、(E)は下平面図である。

【図73】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す断面図であり、(A)は図72(B)のA-A矢視図、(B)は図72(D)のB-B矢視図、(C)は図72(D)のC-C矢視図、(D)は図72(D)のD-D矢視図である。

【図74】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第2の)仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図75】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第3の)仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図76】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部におけるシャワープレートを示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図77】本発明による第5実施例の浄水機能付きシャワーヘッドの外観を示す側面図である。

【図78】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図79のB-B矢視図)である。

【図79】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す縦断面図(図78のA-A矢視図)である。

【図80】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図81】図80のC-C矢視図である。

【図82】図80のD-D矢視図である。

【図83】図80のG-G断面位置における側面断面図である。

【図84】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示

す縦断面図であり、(A)は縦断面図(図84(C)のI-I矢視図)、(B)は正面図、(C)は下平面図である。

【図85】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す縦断面図であり、(A)は図84(A)のH-H矢視図、(B)は図84(C)のJ-J矢視図、(C)は図84のK-K矢視図である。

【図86】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は裏正面図、(D)は上平面図、(E)は下平面図である。

【図87】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す断面図であり、(A)は図86(B)のA-A矢視図、(B)は図86(D)のB-B矢視図、(C)は図86(D)のC-C矢視図である。

【図88】同上浄水機能付きシャワーヘッドの浄水導管を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は側面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図89】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第2の)仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は側面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図90】同上浄水機能付きシャワーヘッドのシャワープレートを示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図91】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の原水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図である。

【図92】図91のE-E矢視図である。

【図93】図91のF-F矢視図である。

【図94】本発明による第6実施例の浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図95のB-B矢視図)である。

【図95】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す縦断面図(図94のA-A矢視図)である。

【図96】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図97】図96のC-C矢視図である。

【図98】図96のD-D矢視図である。

【図99】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の下流側の浄水流路を示す遮断弁近傍を一部回転して示す側面断面説明図である。

【図100】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す説明図であり、(A)は平面図、(B)は(A)におけるJ-J矢視図である。

【図101】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す説明図であり、(A)は下平面図、(B)は図10

0(B)のH-H矢視図である。

【図102】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は裏正面図、(D)は上平面図、(E)は下平面図である。

【図103】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1の)仕切部材を示す断面図であり、(A)は図102(B)のA-A矢視図、(B)は図102(D)のB-B矢視図、(C)は図86(D)のC-C矢視図、(D)は図86(D)のD-D矢視図である。

【図104】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第2の)仕切部材を示す説明図であり、(A)は平面図、(B)は左側面図、(C)は(A)におけるD-D矢視図、(D)はM-M矢視図である。

【図105】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の原水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図106】図105のE-E矢視図である。

【図107】図105のF-F矢視図である。

【図108】本発明による第7実施例の浄水機能付きシャワーヘッドの外観を示す側面図である。

【図109】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図110のB-B矢視図)である。

【図110】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す縦断面図(図109のA-A矢視図)である。

【図111】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図112】図111のC-C矢視図である。

【図113】図111のD-D矢視図である。

【図114】同上浄水機能付きシャワーヘッドの中間接続部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は正面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図115】同上浄水機能付きシャワーヘッドのシャワープレートを示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【図116】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の原水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図である。

【図117】図116のE-E矢視図である。

【図118】図116のF-F矢視図である。

【図119】本発明による第8実施例の浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図120のB-B矢視図)である。

【図120】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す縦

断面図(図119のA-A矢視図)である。

【図121】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図122】図121のC-C矢視図である。

【図123】図121のD-D矢視図である。

【図124】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第2の)仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は上平面図、(C)は下平面図である。

【図125】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の原水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図126】図125のE-E矢視図である。

【図127】図125のF-F矢視図である。

【図128】本発明の第9実施例における浄水機能付きシャワーヘッドの外観を示す平面図である。

【図129】同上浄水機能付きシャワーヘッドの外観を示す側面図である。

【図130】本発明の第9実施例における浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図(図131のB-B矢視図)である。

【図131】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおいて回動式の吐出切換弁がストレート吐出位置にある場合を示す縦断面図(図130のA-A矢視図)である。

【図132】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を拡大して示す平面断面図である。

【図133】図132のC-C矢視図である。

【図134】図132のD-D矢視図である。

【図135】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおいて回動式の吐出切換弁がマッサージ吐出位置にある場合を示す縦断面図である。

【図136】図135のG-G矢視図である。

【図137】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおいて回動式の吐出切換弁がシャワー吐出位置にある場合を示す縦断面図である。

【図138】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す平面断面図(図139のP-P矢視図)である。

【図139】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す縦断面図(図138のL-L矢視図)である。

【図140】図138のM-M矢視図である。

【図141】図138のN-N矢視図である。

【図142】図139のO-O矢視図である。

【図143】同上浄水機能付きシャワーヘッドの仕切部材を示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図である。

【図144】同上浄水機能付きシャワーヘッドの仕切部材を示す断面図であり、(A)は図143(C)のA-A矢視図、(B)は図143(C)のB-B矢視図、

(C)は図143(B)のC-C矢視図である。

【図145】同上浄水機能付きシャワーヘッドの固定仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は上平面図、(C)は下平面図である。

【図146】同上浄水機能付きシャワーヘッドの軸着部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図((B)におけるF-F矢視図)、(B)は上平面図、(C)は下平面図、(D)は(A)と別の断面位置における縦断面図((B)におけるE-E矢視図)である。

10 【図147】同上浄水機能付きシャワーヘッドの中間仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図((B)におけるJ-J矢視図)、(B)は上平面図、(C)は下平面図、(D)は(A)と別の断面位置における縦断面図((B)におけるK-K矢視図)である。

【図148】同上浄水機能付きシャワーヘッドの外周部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は上平面図である。

【図149】同上浄水機能付きシャワーヘッドの吐出面形成部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図((B)におけるH-H矢視図)、(B)は平面図、(C)は平面断面図((A)におけるI-I矢視図)である。

【図150】同上浄水機能付きシャワーヘッドの回動式の吐出切換弁におけるストレート吐出時の固定仕切部材と軸着部材との相対的な位置関係を示す説明図であり、(A)は固定仕切部材の平面図、(B)は固定仕切部材と同じ向きをしている軸着部材の平面図、(C)は固定仕切部材と軸着部材とのストレート吐出位置を示す断面説明図である。

30 【図151】同上浄水機能付きシャワーヘッドの回動式の吐出切換弁におけるマッサージ吐出時の固定仕切部材と軸着部材との相対的な位置関係を示す説明図であり、(A)は固定仕切部材の平面図、(B)は固定仕切部材と同じ向きをしている軸着部材の平面図、(C)は固定仕切部材と軸着部材とのマッサージ吐出位置を示す断面説明図である。

【図152】同上浄水機能付きシャワーヘッドの回動式の吐出切換弁におけるシャワー吐出時の固定仕切部材と軸着部材との相対的な位置関係を示す説明図であり、

40 (A)は固定仕切部材の平面図、(B)は固定仕切部材と同じ向きをしている軸着部材の平面図、(C)は固定仕切部材と軸着部材とのシャワー吐出位置を示す断面説明図である。

【図153】本発明による第10実施例の浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合を示す平面断面図である。

【図154】同上浄水機能付きシャワーヘッドにおける流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合の原水側遮断弁の位置で破断した場合を示す縦断面図(図153のB-B矢視図)である。

【図155】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における流路切換弁の浄水側遮断弁が開位置にある場合の図153のA-A矢視の断面位置に浄水側遮断弁の断面を合成して示す縦断面図である。

【図156】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における回動式の吐出切換弁がストレート吐出位置にある場合の縦断面図(図153のA-A矢視図)である。

【図157】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における回動式の吐出切換弁がマッサージ吐出位置にある場合の縦断面図(図153のA-A矢視図)である。

【図158】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部における回動式の吐出切換弁がシャワー吐出位置にある場合の縦断面図(図153のA-A矢視図)である。

【図159】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す縦断面側面図である。

【図160】同上浄水機能付きシャワーヘッドの頭部を示す断面説明図であり、(A)は図159におけるP-P矢視図、(B)は図159におけるO-O矢視図である。

【図161】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1)の仕切部材を示す外観図であり、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は上平面図、(D)は下平面図、(E)は後正面図である。

【図162】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第1)の仕切部材を示す断面図であり、(A)は図161(C)のA-A矢視図、(B)は図161(C)のB-B矢視図、(C)は図161(C)のC-C矢視図、(D)は(B)のD-D矢視図である。

【図163】同上浄水機能付きシャワーヘッドの(第2)の仕切部材を示す説明図であり、(A)は縦断面図、(B)は平面図である。

【符号の説明】

1 流し台
2 混合水栓
3 ホース
10, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 浄水機能付きシャワーヘッド
11 把持部
11a, 11b 筒部
11c 中継用ねじ部
11d ホース取付ねじ
11e, 211, 411, 611, 811, 1011 カートリッジ受け
11f ホース接続部
12 頭部
12a シャワー吐出口
12b ストレート吐出口
12c, 312, 512 (第1の)仕切部材
12d, 313, 513, (第2の)仕切部材

12e, 216, 316, 416 シャワープレート
12f シャワープレート抑え
12n マッサージ吐出口
13 押しボタン
13a 切換軸
13b 切換リング
13c 第1切換こま
13d 第2切換こま
14 切換レバー
10 15 水質浄化用カートリッジ
15a 水質浄化材
15b, 15c フィルタ
15d 殺菌セラミック
15e, 15f, 15g キャップ
15h Oリング
16 (原水側の)遮断弁
16a, 17a 弁座
16b, 17b 弁体
16c, 17c 弁体支持部材
16d, 17d コイルスプリング
17 (浄水側の)遮断弁
18 弁下流側空間
18a, 214, 314, 414, 514, 614 シャワー側空間
19, 119, 219, 319, 419 浄水吐出口
20, 320, 520 (浄水側)弁下流側流路
21 外周側流路
22 中央空間部
23 (カートリッジ受けの外周側の)流路
24 (カートリッジ受けの内面側の)流路
25 集合通過部
26 吐出切換弁
26a (吐出切換弁の)弁体
26b 軸部
31 プッシュロッド
53 コイルスプリング
55, 212a 仕切り
56, 57, 556, 557, 756, 757, 956, 957 弁内空間
40 58, 59, 61, 67 嵌合孔
60, 213c 弁座抑え
61, 212d, 212e, 216c 嵌合孔
62, 319a, 519 浄水流路
64, 64b, 215b, 415b 環状部材
64a 雄ねじ
65, 565 浄水導管
66, 216a 軸孔
69 雌ねじ
201, 401, 601, 801, 1001 内筒部
50 202, 402, 602, 802, 1002 原水流路

61

62

203, 403, 603, 803, 1003 カートリ
ッジ外周流路

204, 404, 604, 804, 1004 流路

203a, 204a, 207, 208a, 403a, 4
04a, 603a, 604a, 607, 803a, 10
03a, 1012f, 1012g 開口

206, 208, 606, 608, 806, 1006

浄水流路

210, 410, 610, 810, 1070 弁内空間

212, 412, 612, 1012 (第1の) 仕切部 10
材

213, 413, 613, 813, 1013 (第2
の) 仕切部材

215, 415 (第3の) 仕切部材

516, 716 シャワープレート

562 導水管

713 中間接続部材

901 吐出切換弁

910, 1010 ストレート吐出流路

920, 1020 マッサージ吐出流路

930, 1030 シャワー吐出流路

940, 1040 固定仕切部材

941, 1041 流出口

960, 1060 回動部材

962, 1062 軸着部材

962b, 1062b マッサージ吐出用案内流路

964, 1064 中間仕切部材

966, 1066 外周部材

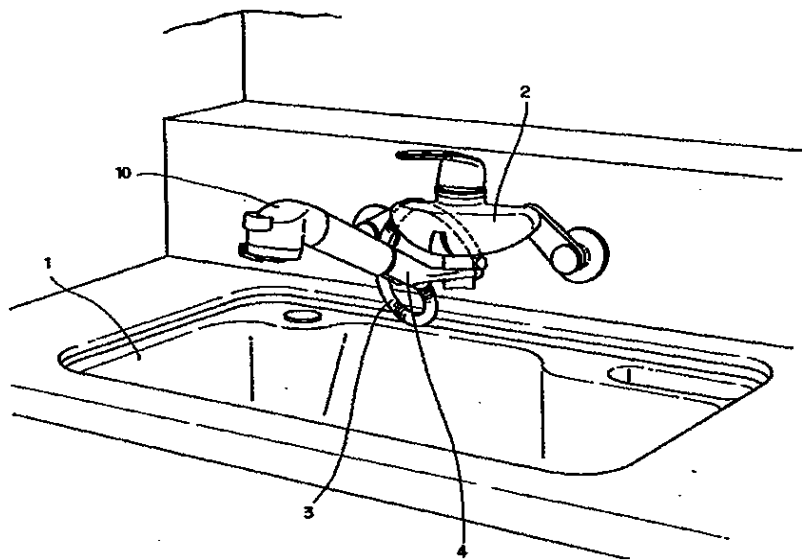
968, 1068 吐出面形成部材

969, 1069 ボール

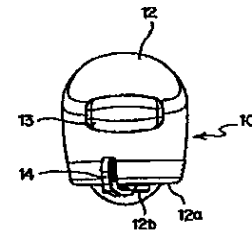
1012i 流路

1100 吐出切換弁

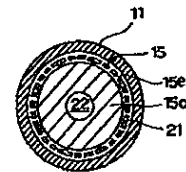
【図1】



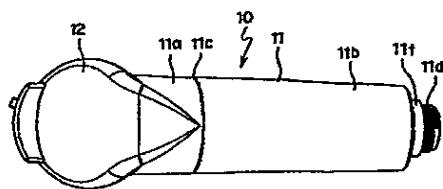
【図4】



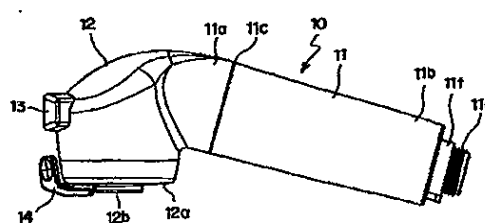
【図7】



【図2】

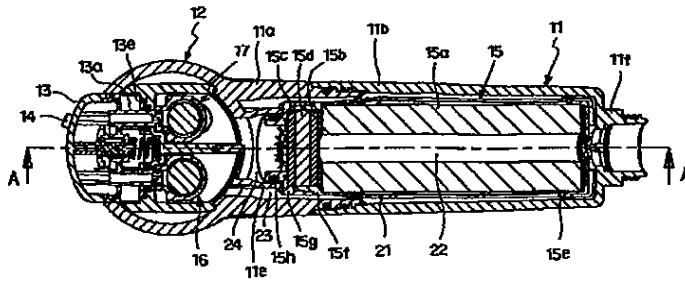


【図3】



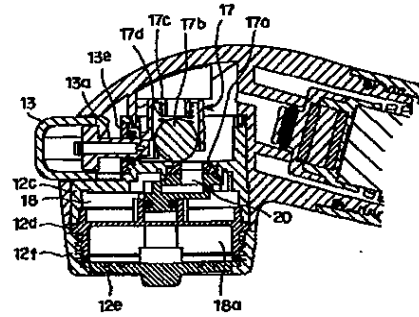
【図5】

B-B矢視図



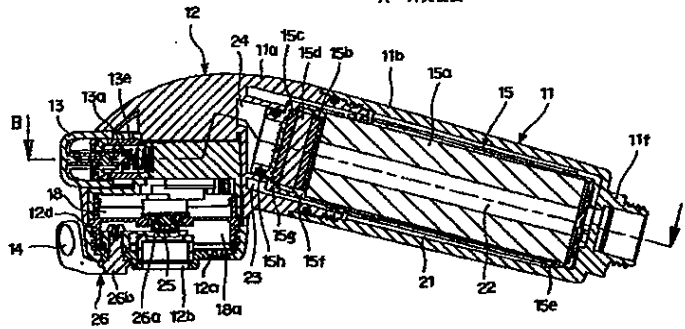
【図9】

C-C矢視図

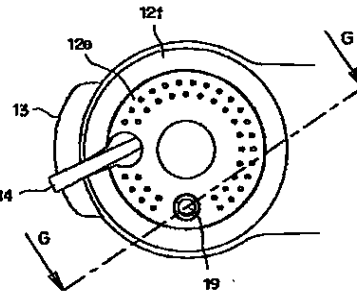


【図6】

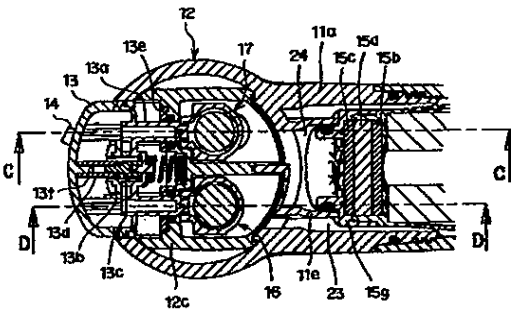
A-A矢視図



【図11】

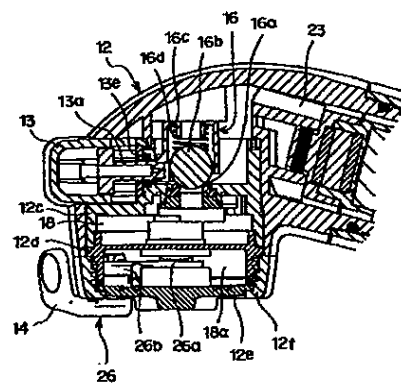


【図8】

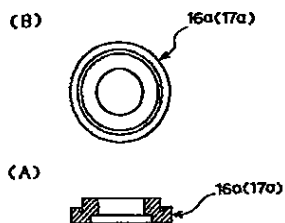


【図10】

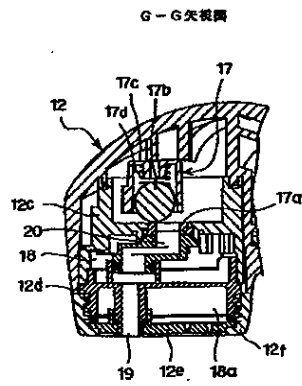
D-D矢視図



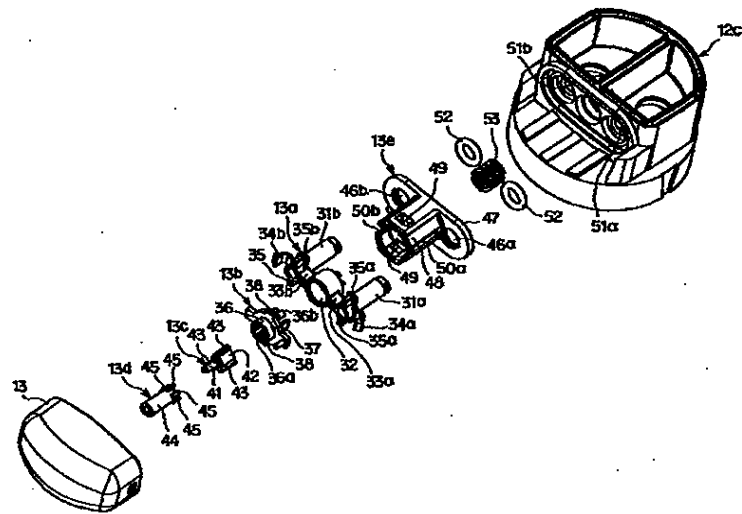
【図19】



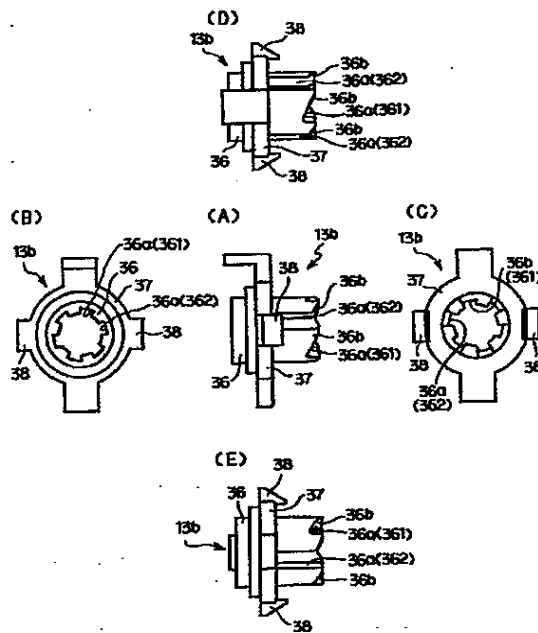
【図12】



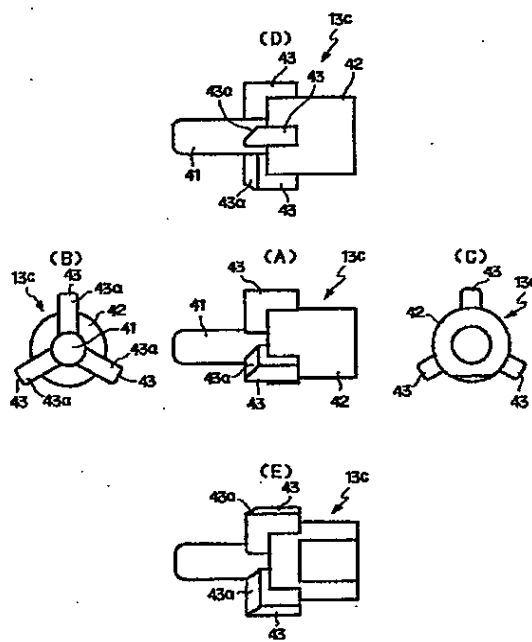
【図13】



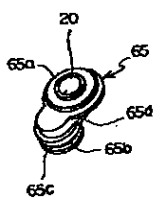
【図14】



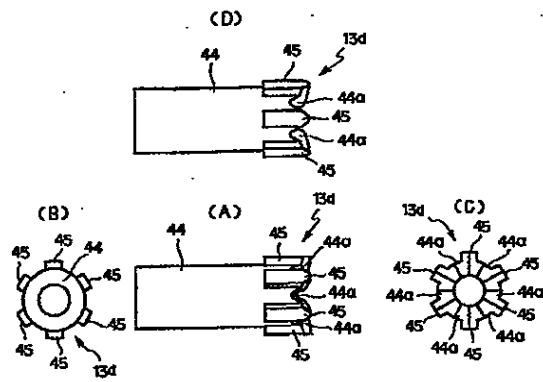
【図15】



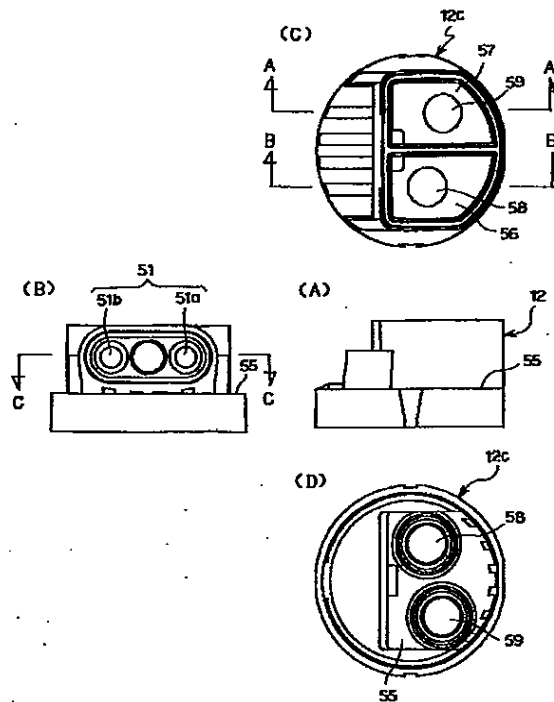
【図22】



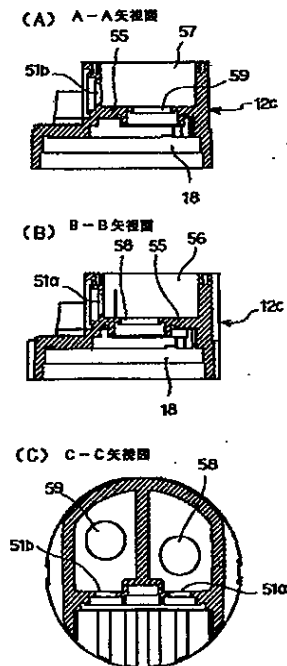
【図16】



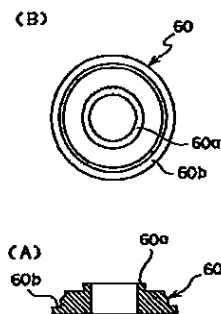
【図17】



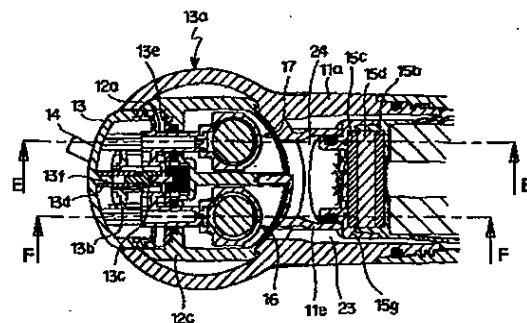
【図18】



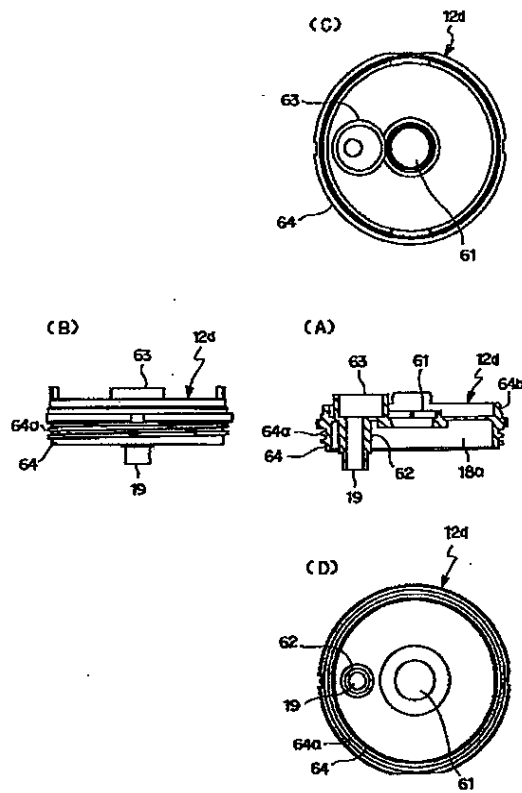
【図20】



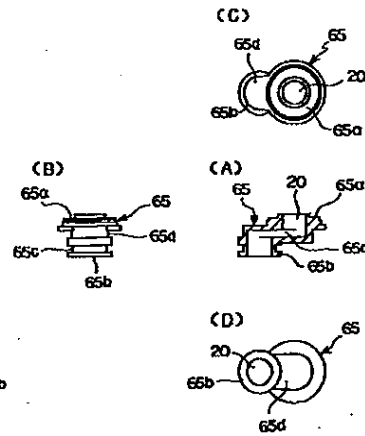
【図26】



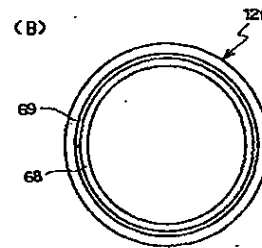
【図21】



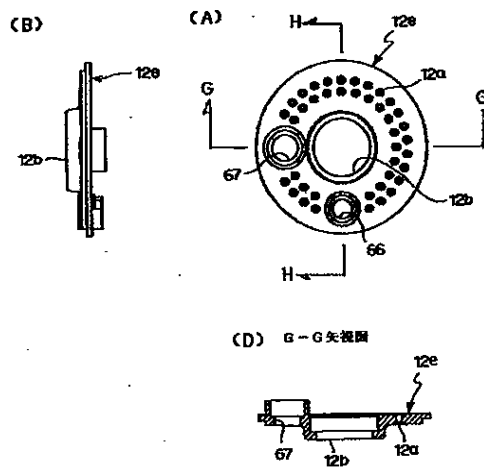
【図23】



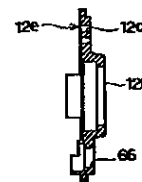
【図25】



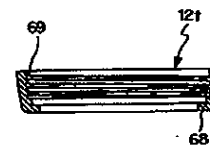
【図24】



(C) H-H矢視図

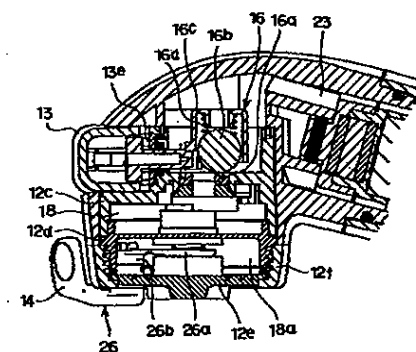


(A)

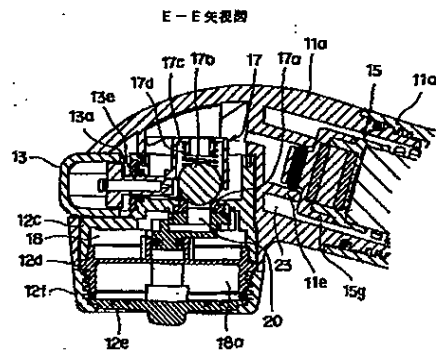


【図28】

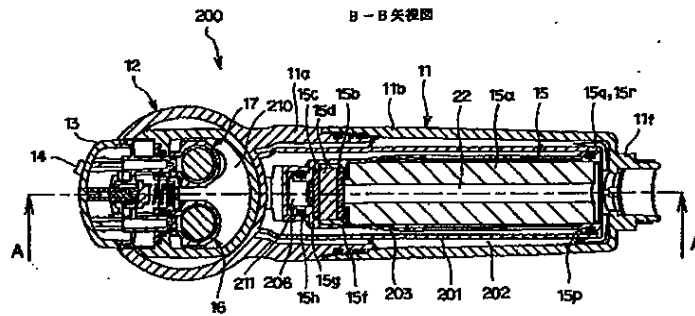
F-F矢視図



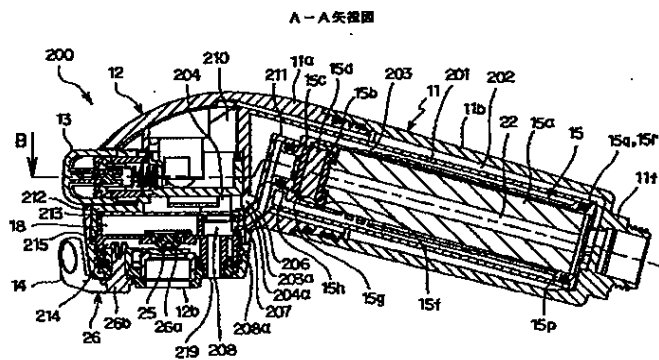
【図27】



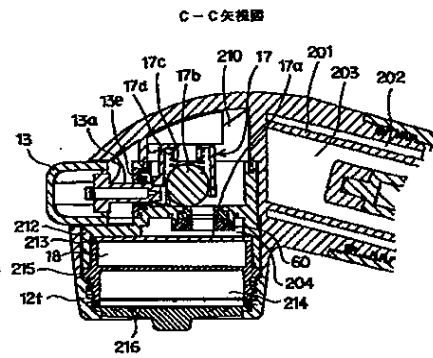
【図29】



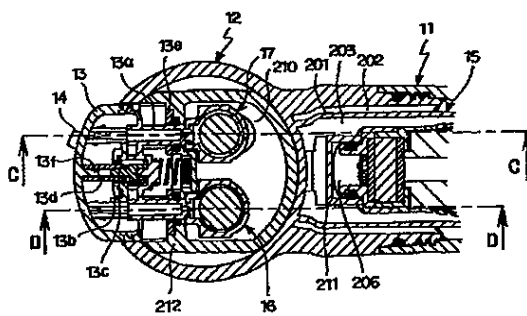
【図30】



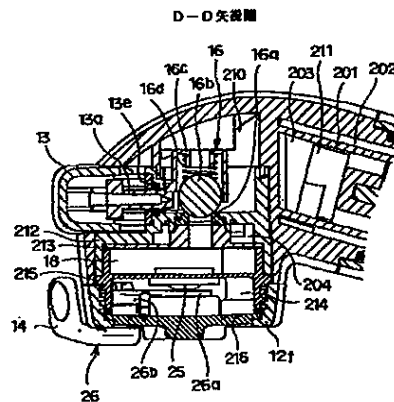
【図32】



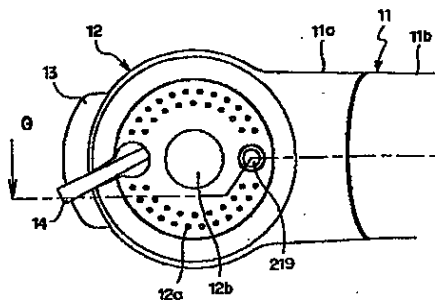
【図31】



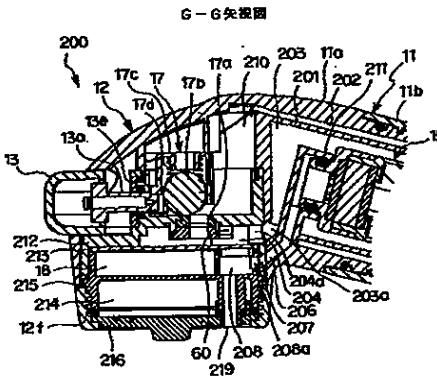
【図33】



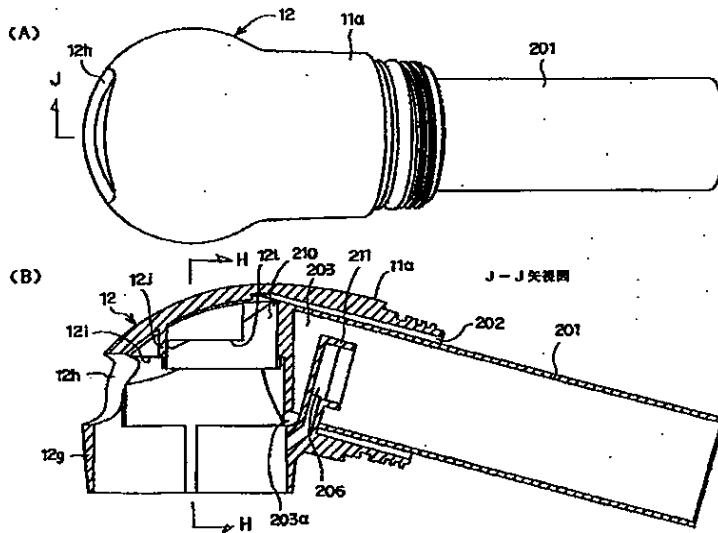
【図34】



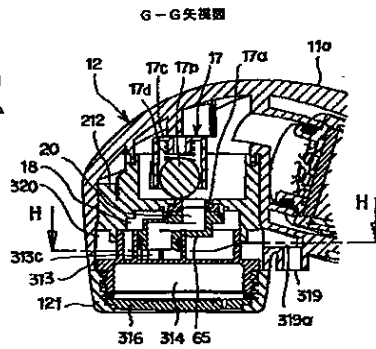
【図35】



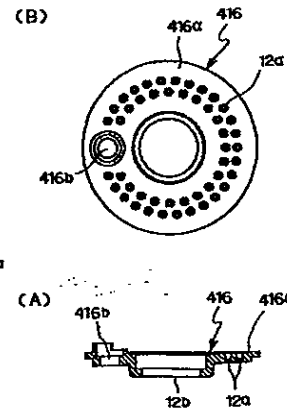
【図36】



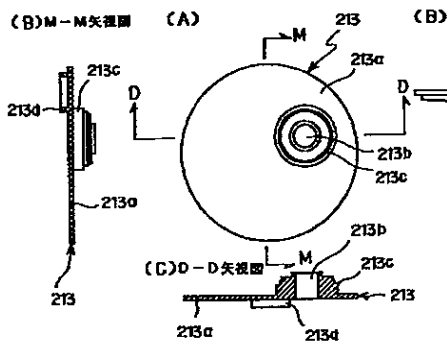
【図51】



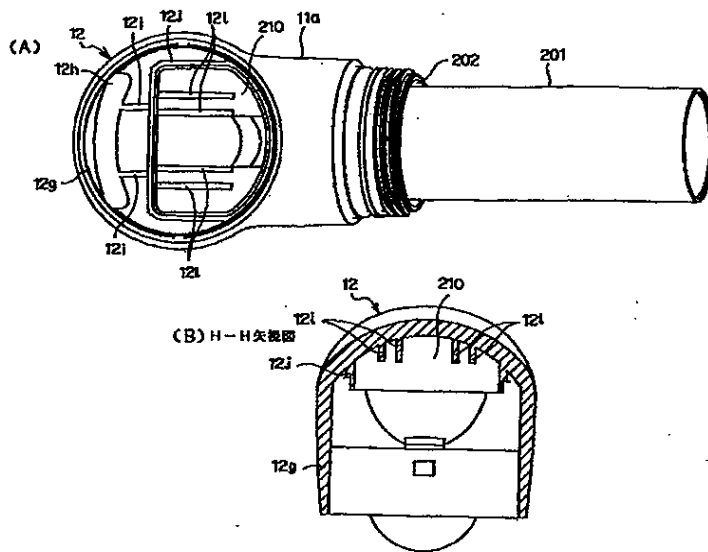
【図76】



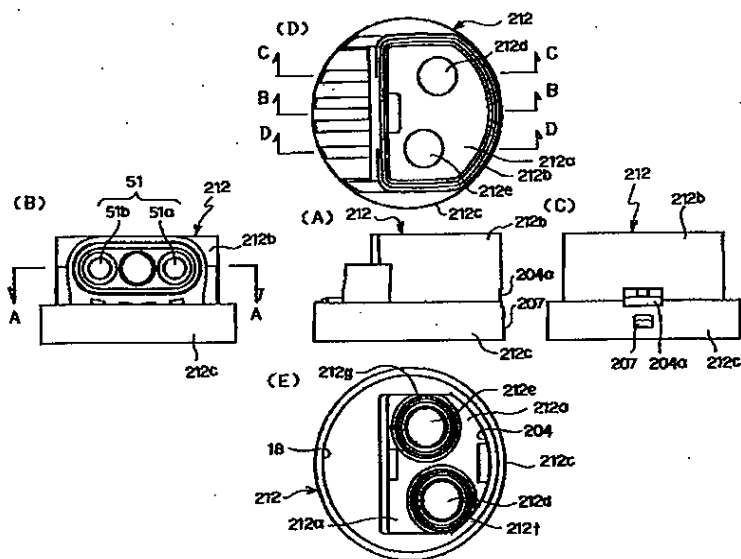
【図40】



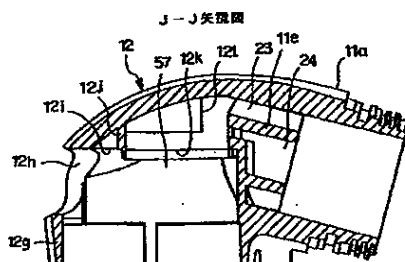
【図37】



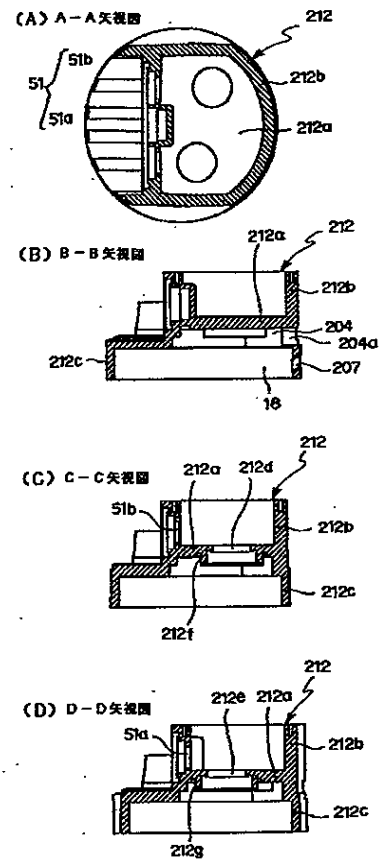
【図38】



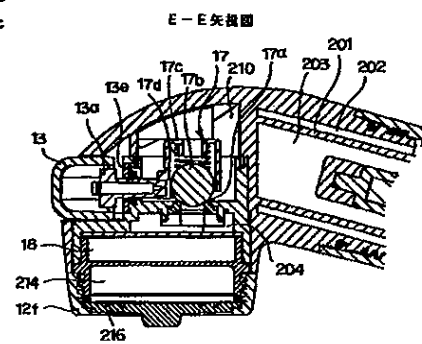
【図55】



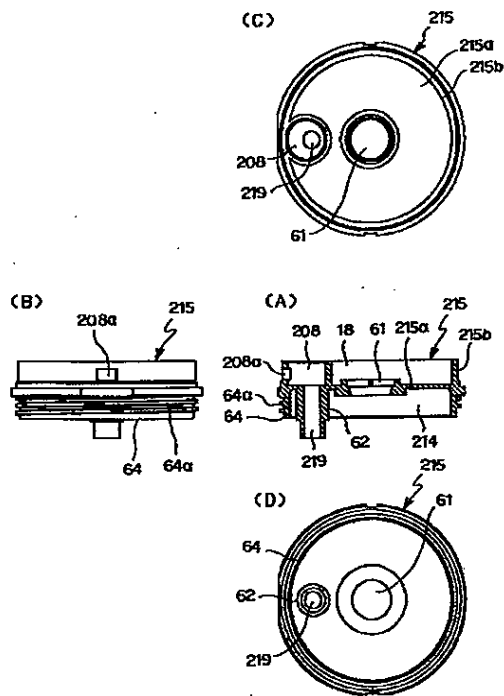
【図39】



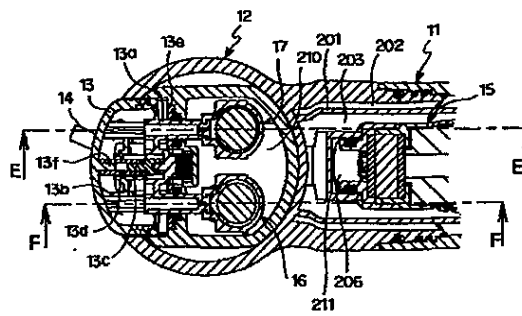
【図44】



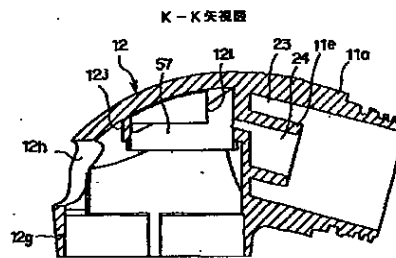
【図41】



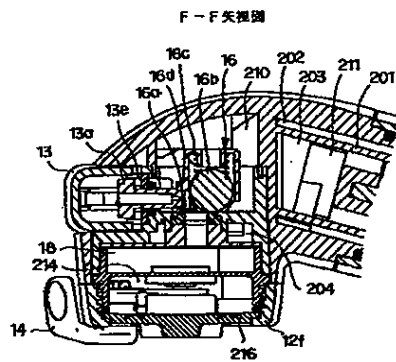
【図43】



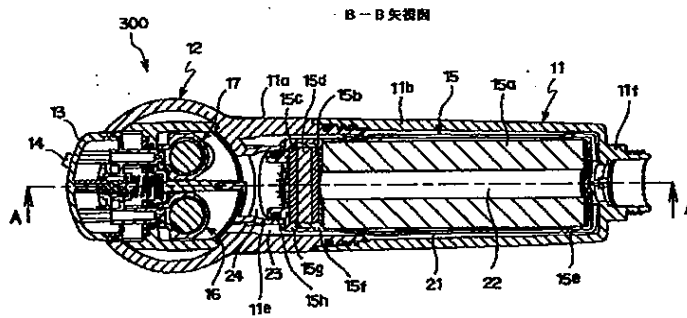
【図56】



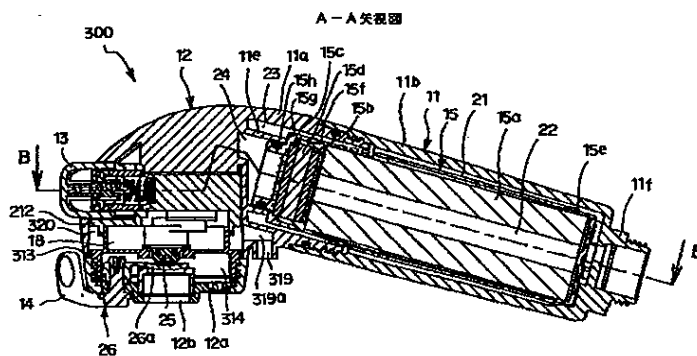
【図45】



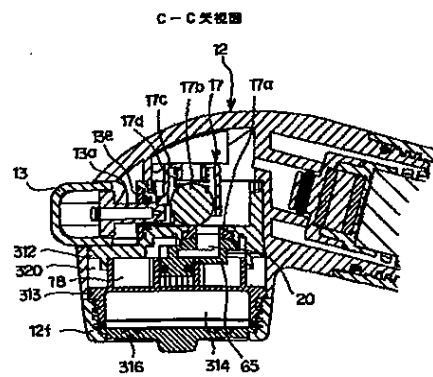
【図46】



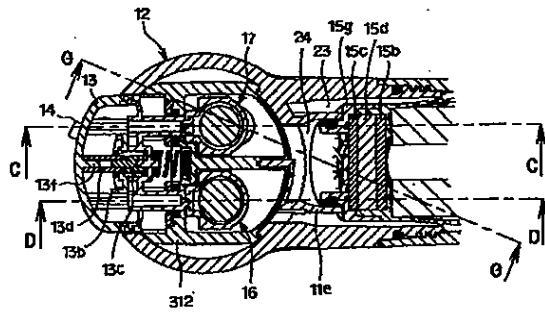
【図47】



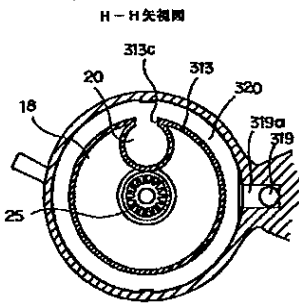
【図49】



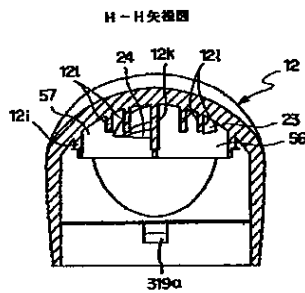
【図48】



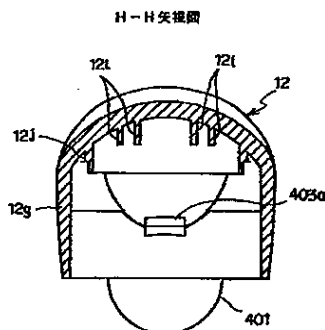
【図52】



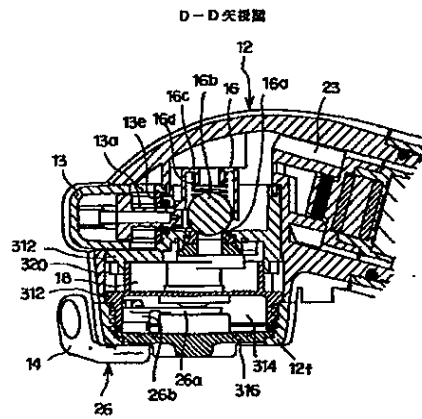
【図54】



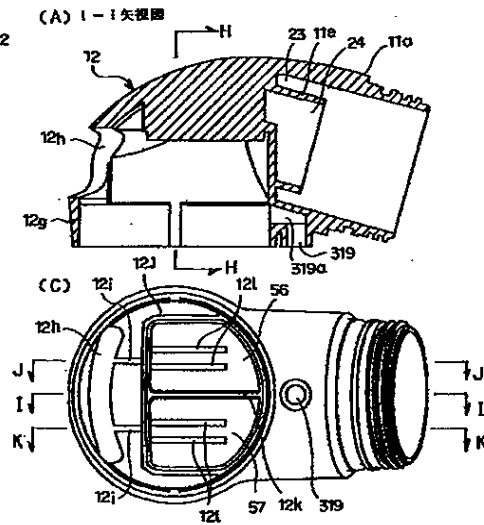
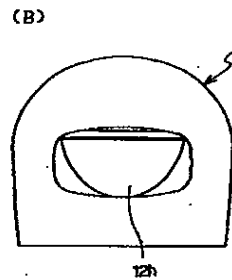
【図69】



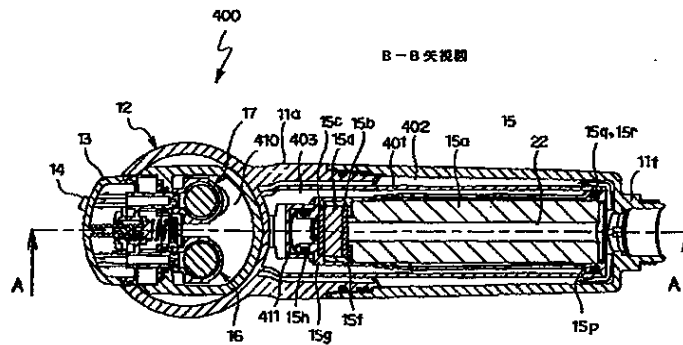
【図50】



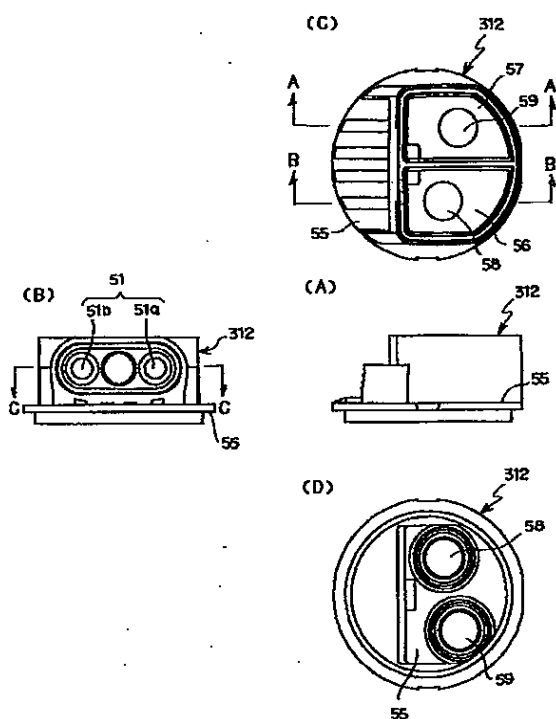
【図53】



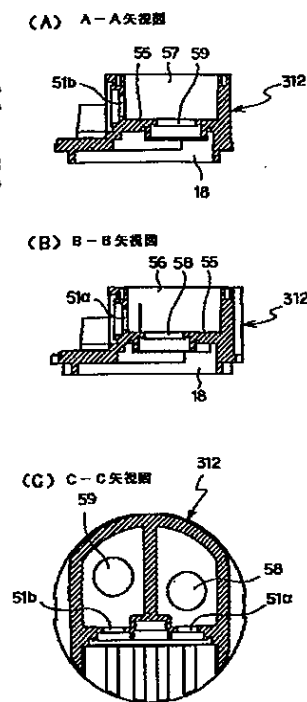
【図61】



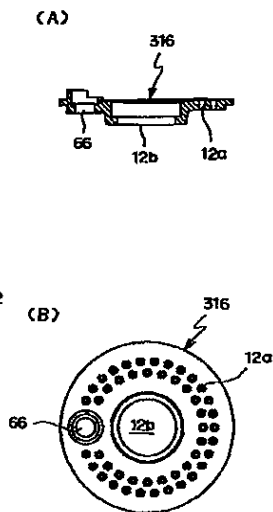
【图57】



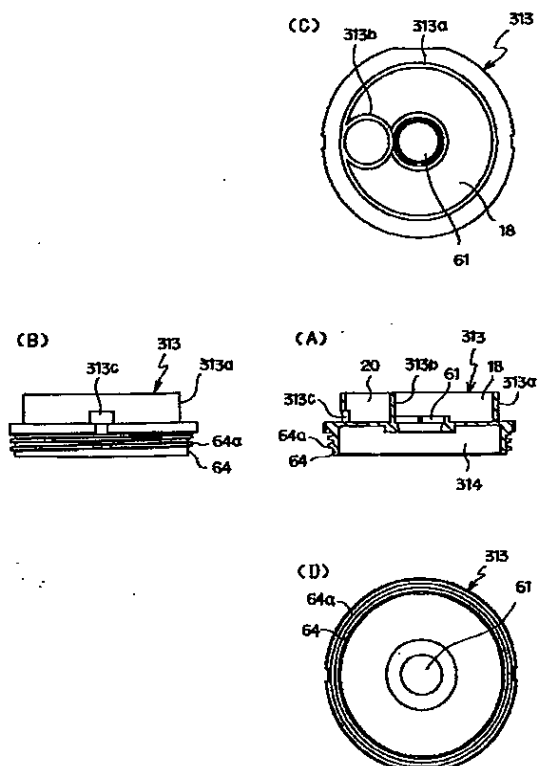
【图58】



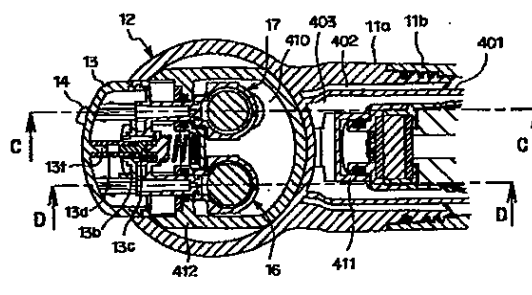
【图60】



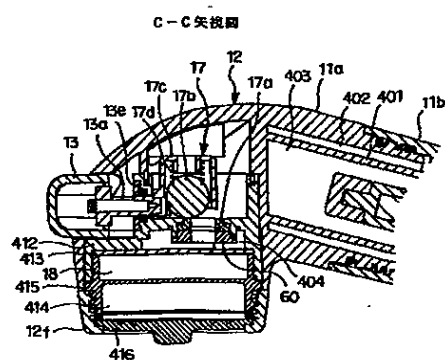
【图59】



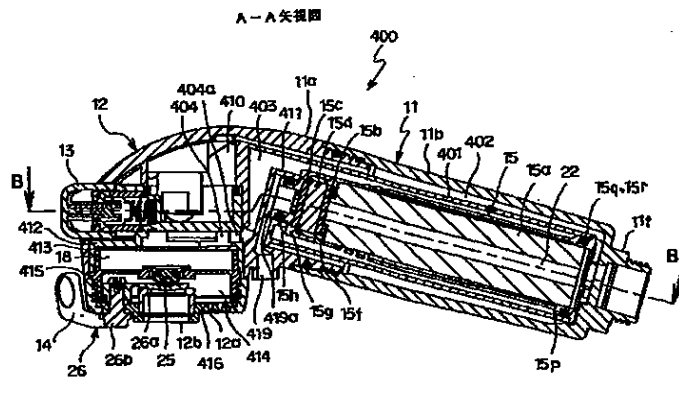
【图63】



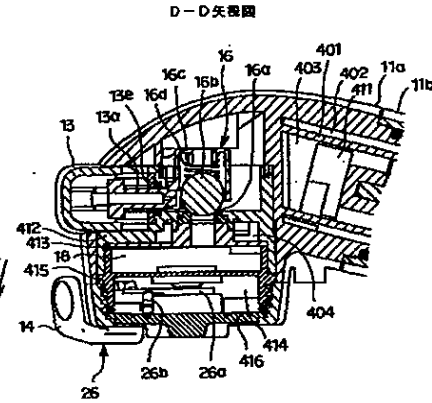
【图64】



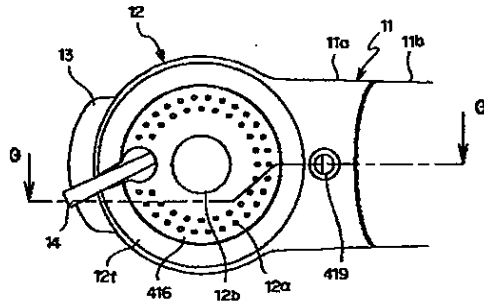
【図62】



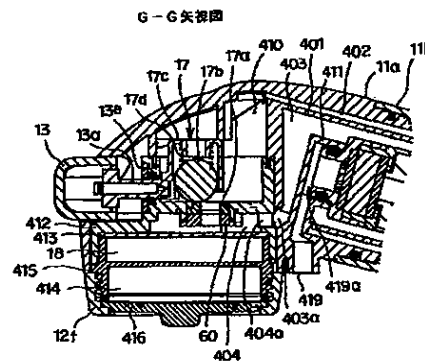
【図65】



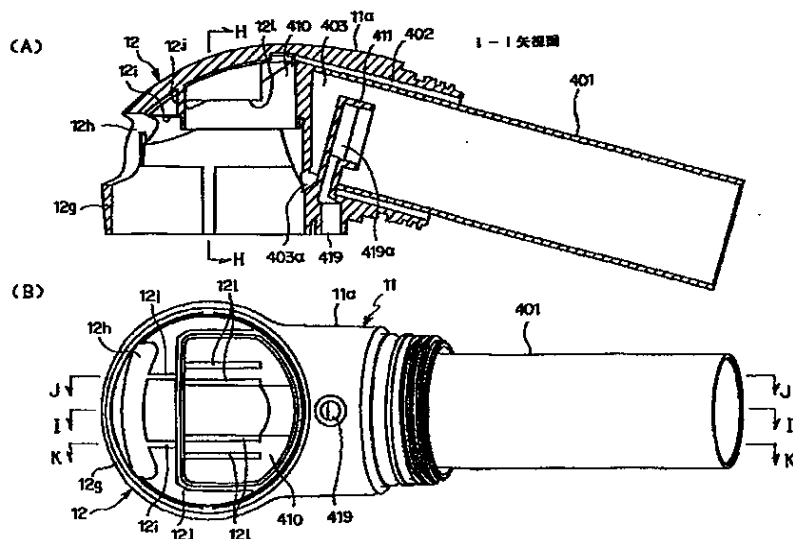
【図66】



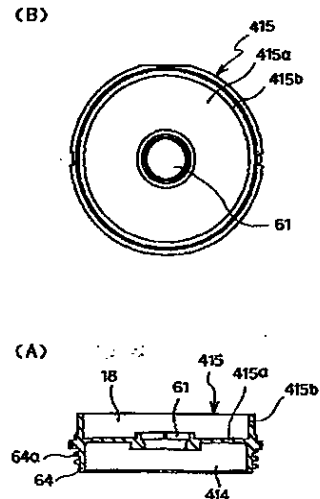
【図67】



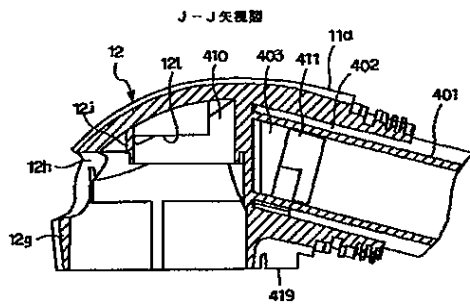
【図68】



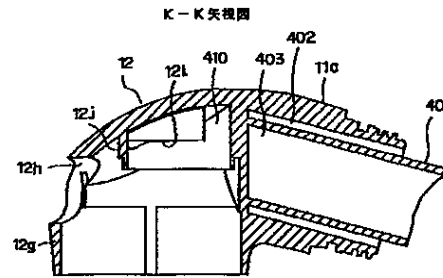
【図75】



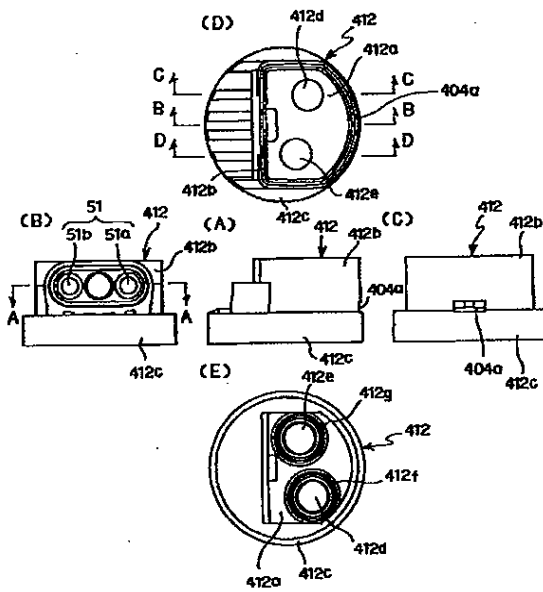
【図70】



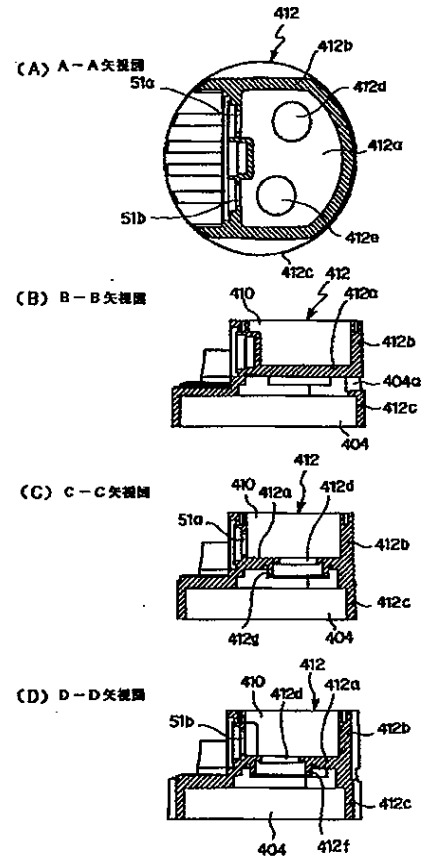
【図71】



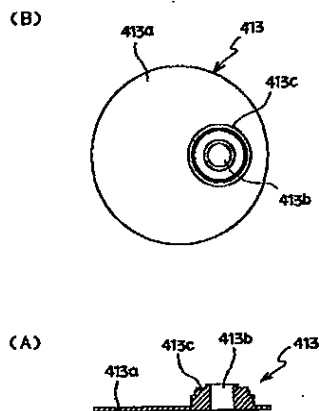
【図72】



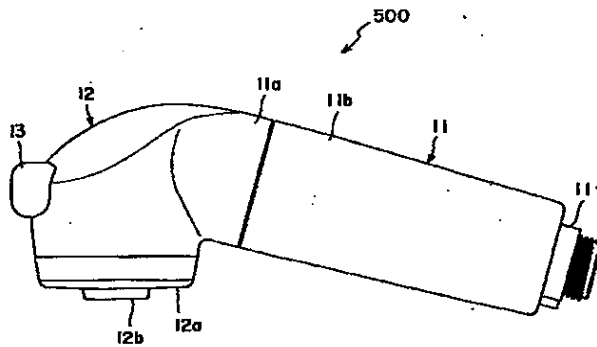
【図73】



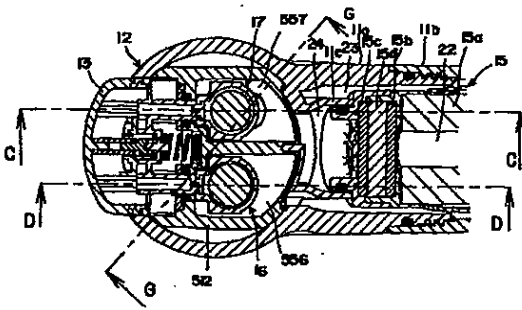
【図74】



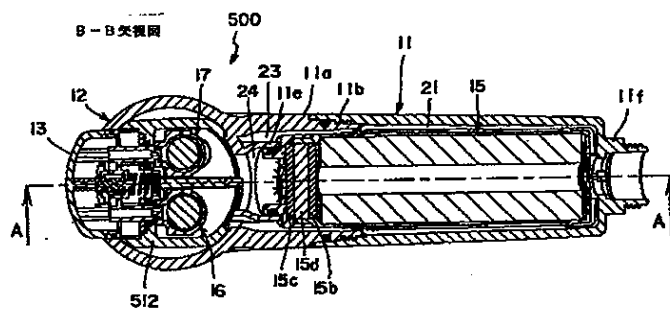
【図77】



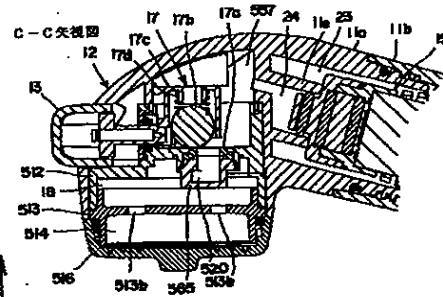
【図80】



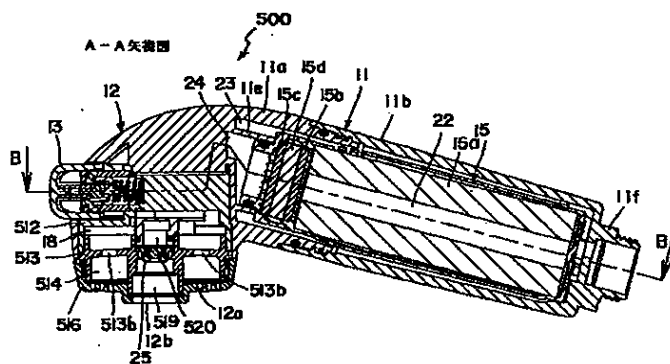
【図78】



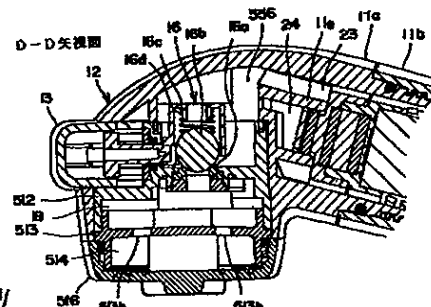
【図81】



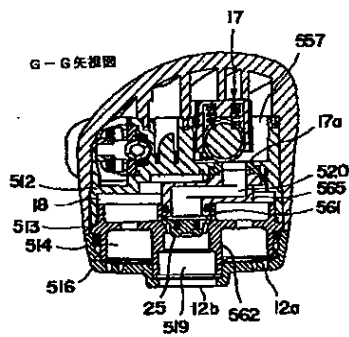
【図79】



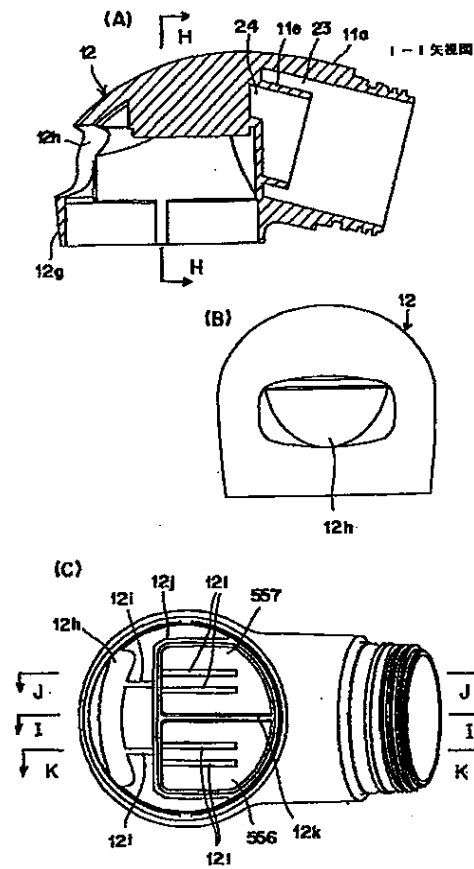
【図82】



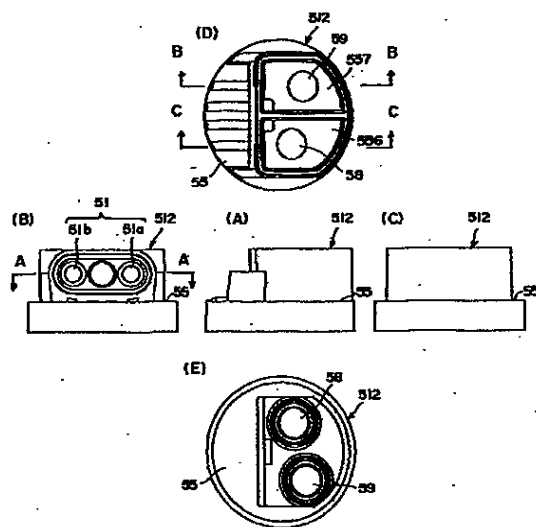
【図83】



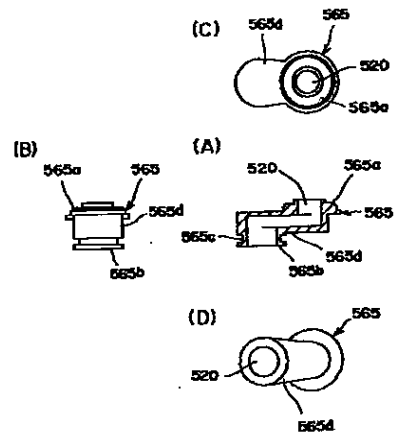
【図84】



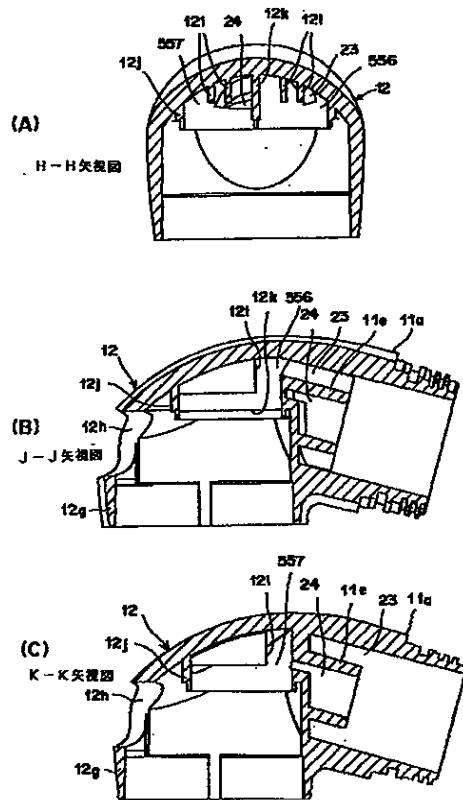
【図86】



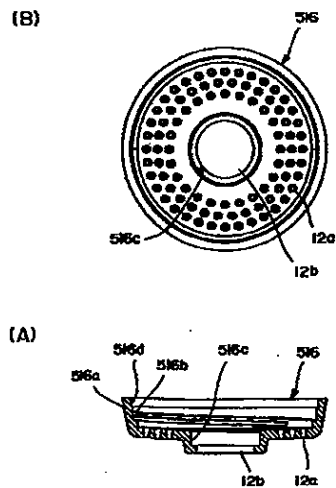
【図88】



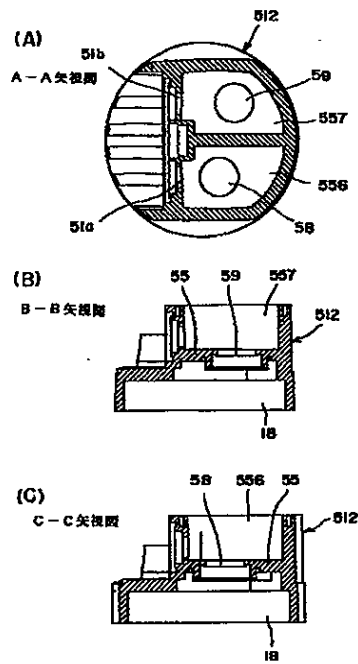
【図85】



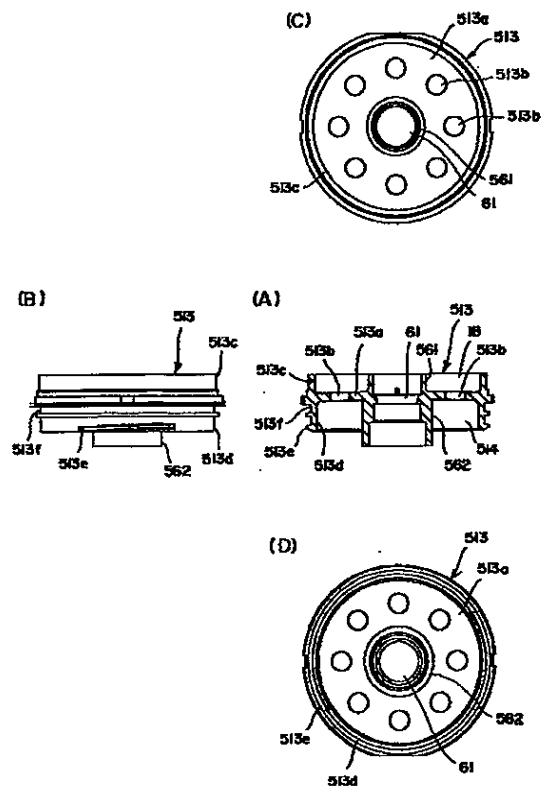
【図90】



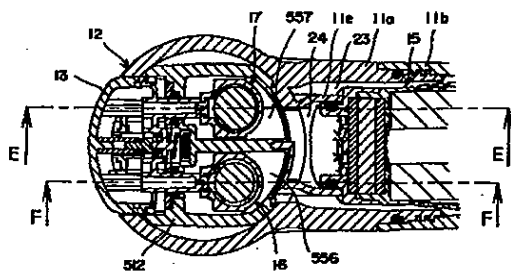
【図87】



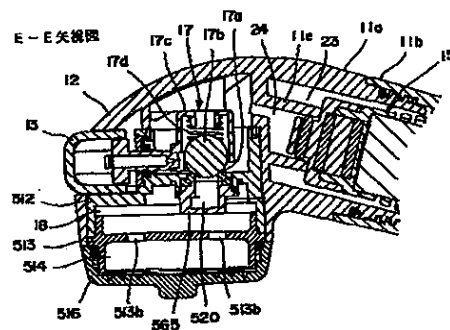
【図89】



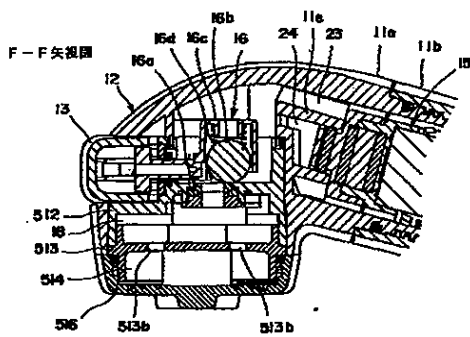
【図91】



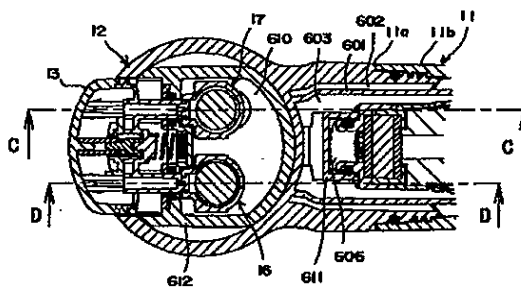
【図92】



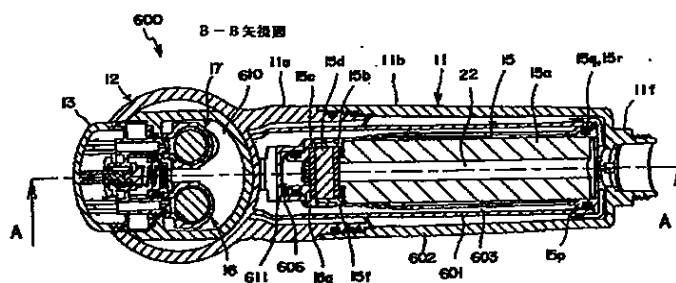
【図93】



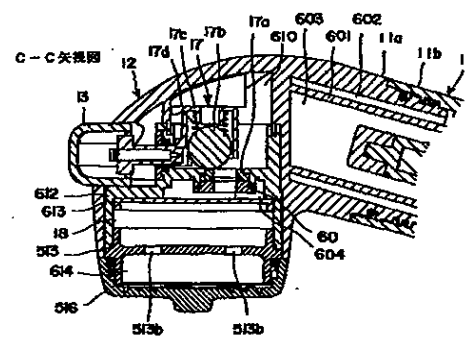
【図96】



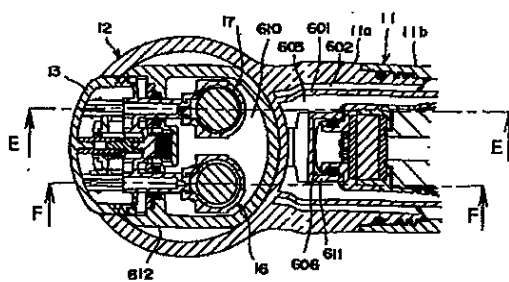
【図94】



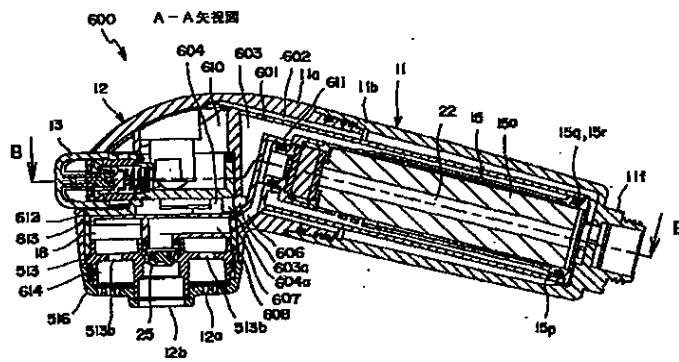
【図97】



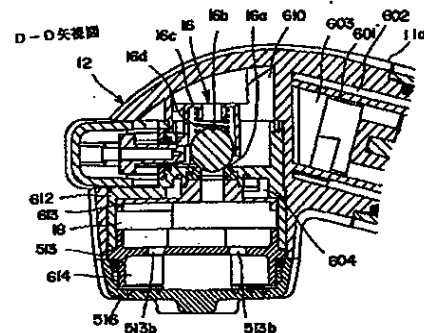
【図105】



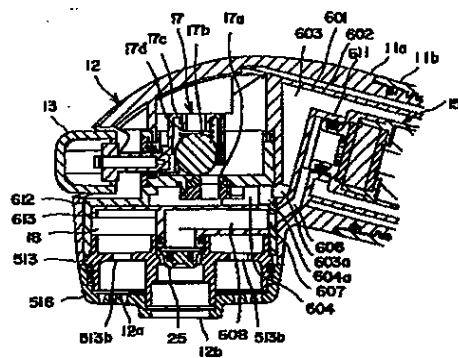
【図95】



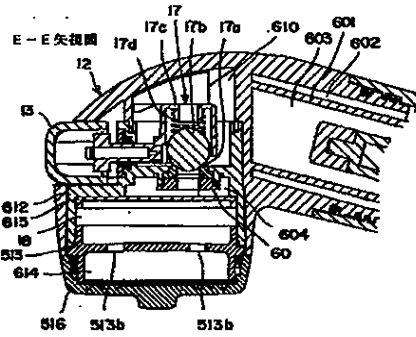
【図98】



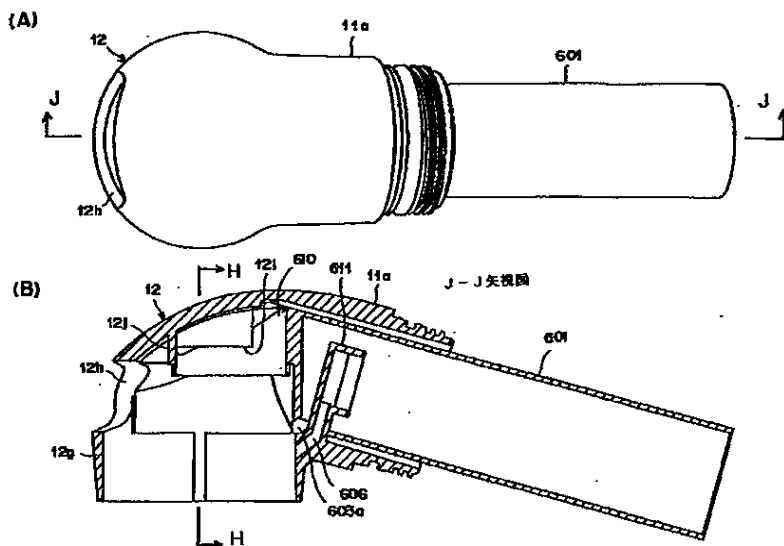
【図99】



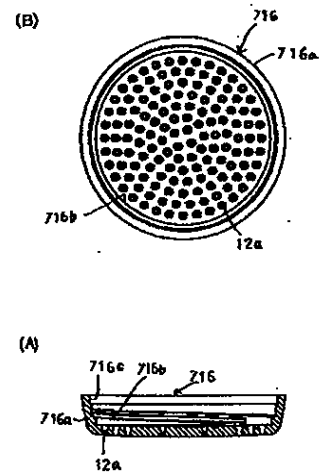
【図106】



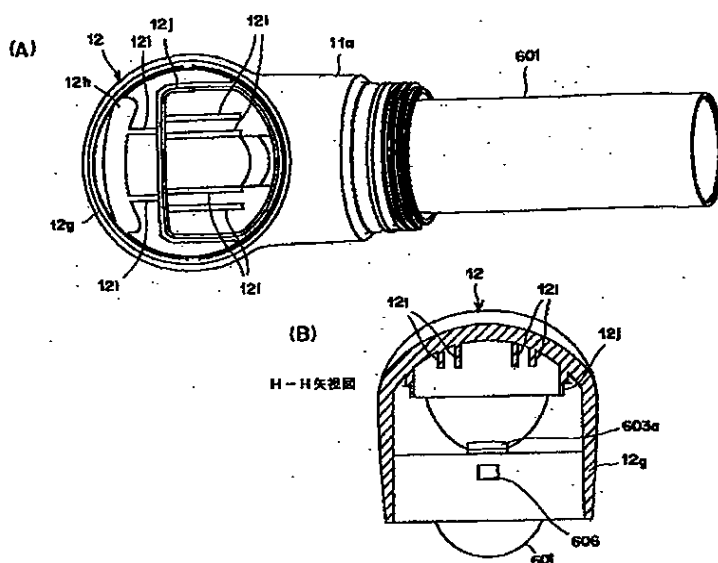
【図100】



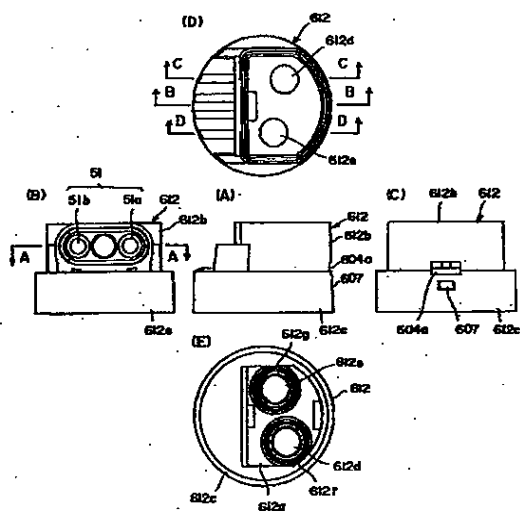
【図115】



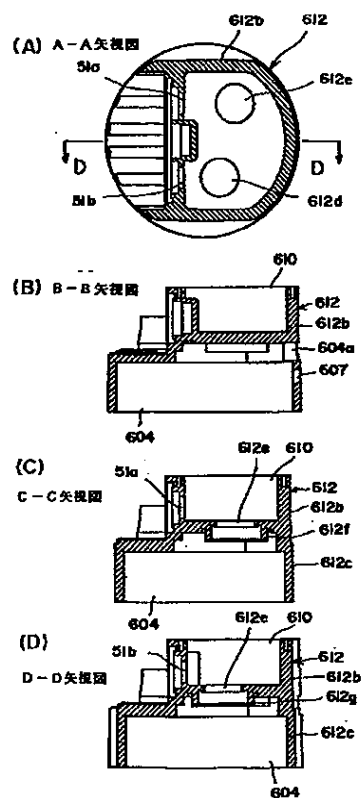
【図101】



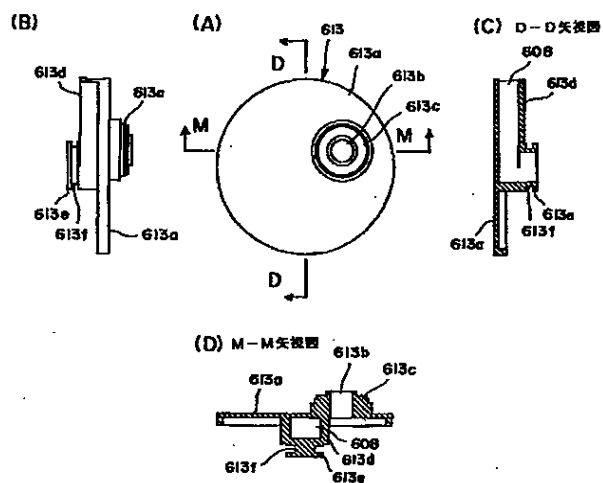
【図102】



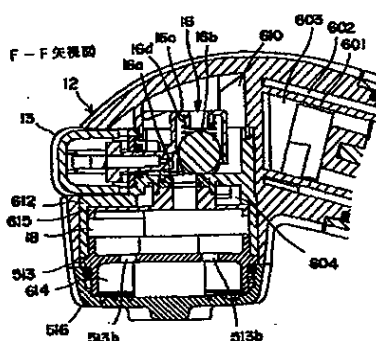
【図103】



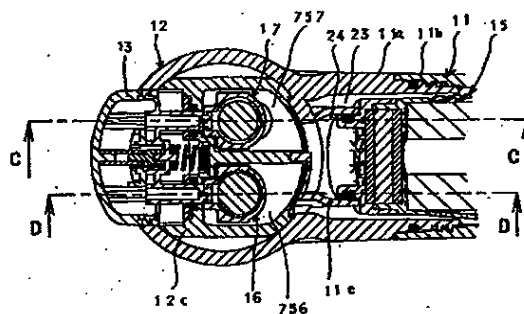
【図104】



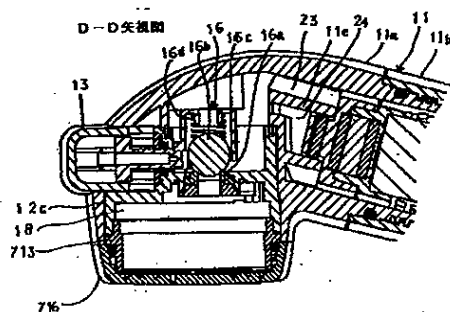
【図107】



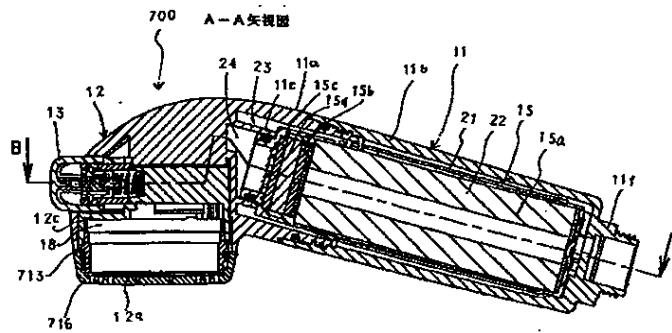
【図111】



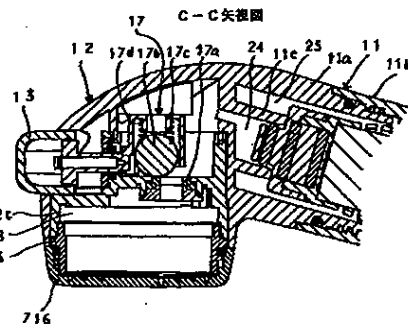
【図113】



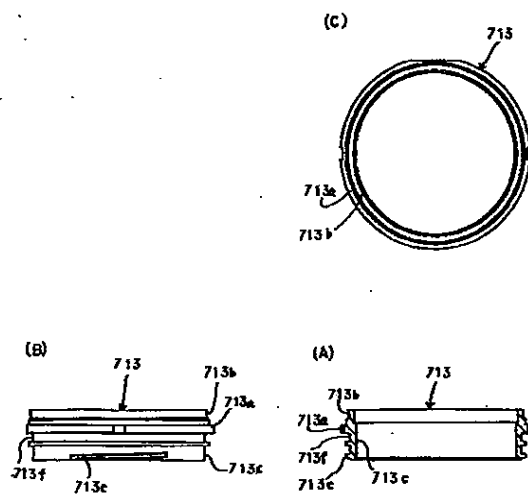
【図110】



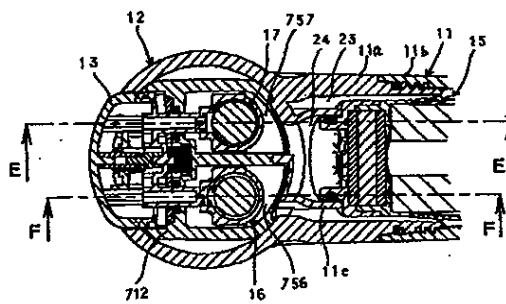
【図112】



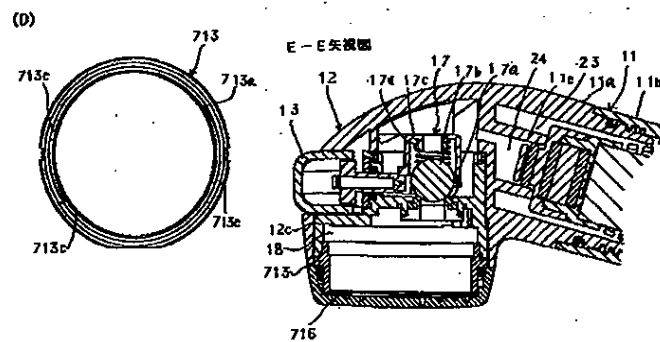
【図114】



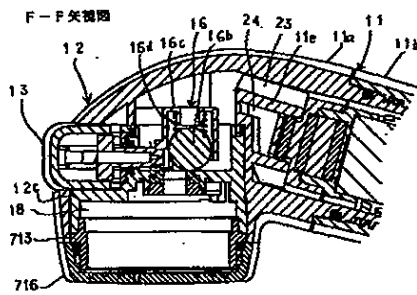
【図116】



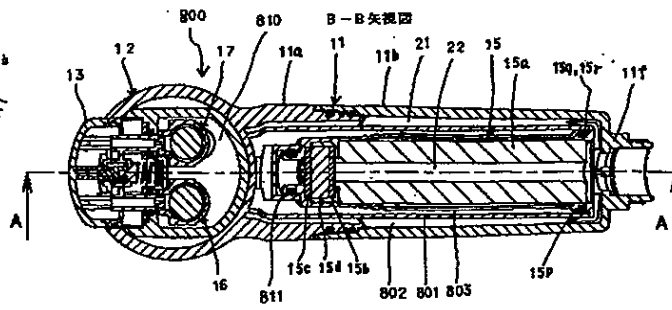
【図117】



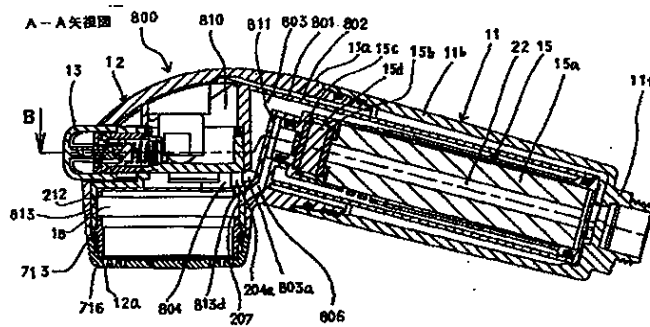
【図118】



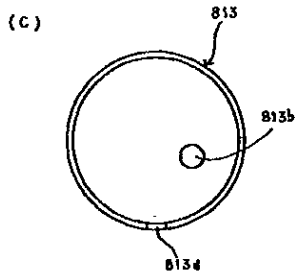
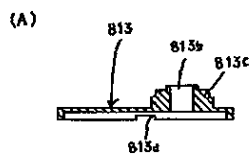
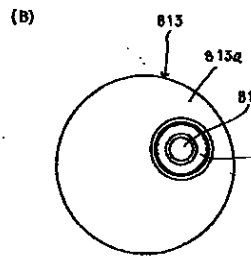
【図119】



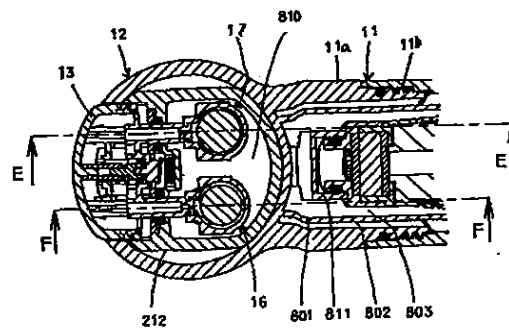
【図120】



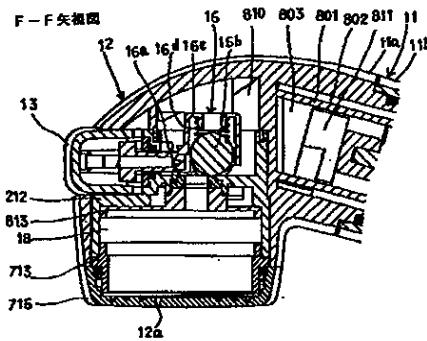
【図124】



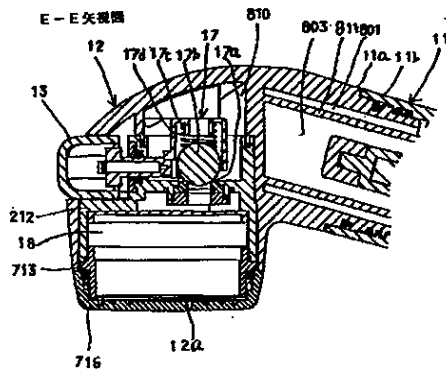
【図125】



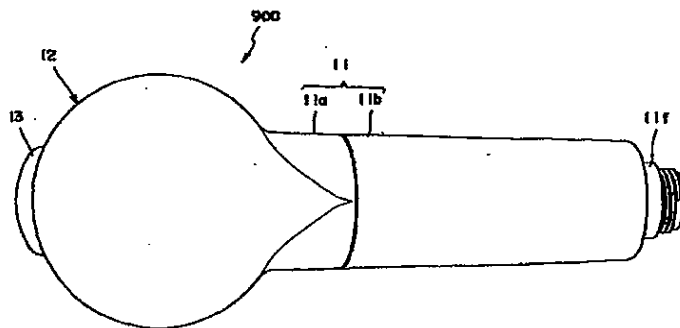
【図127】



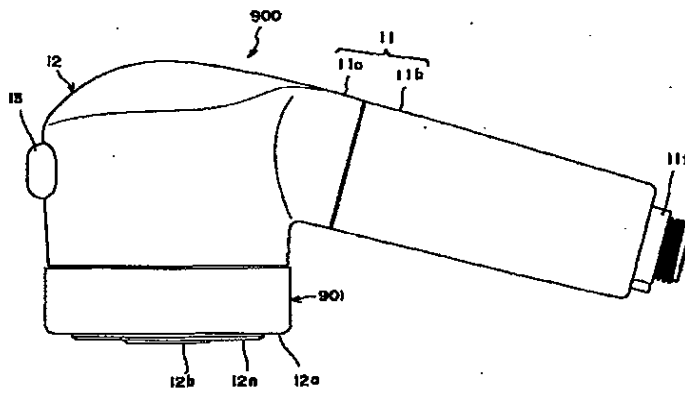
【図126】



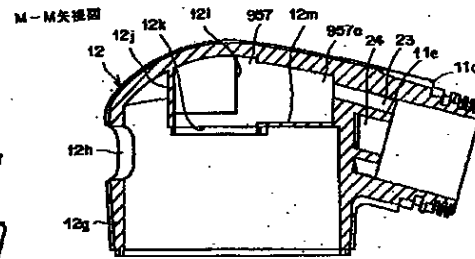
【図128】



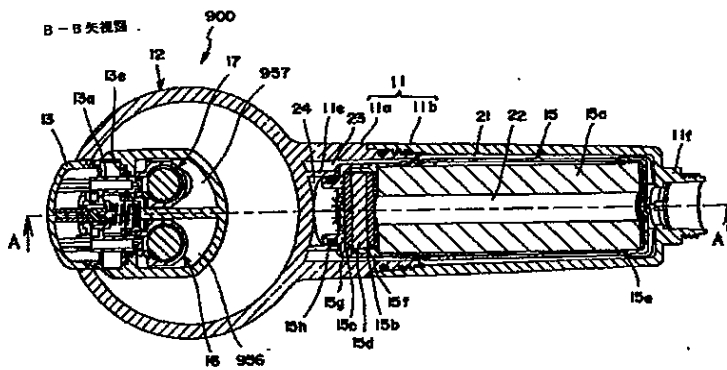
【図129】



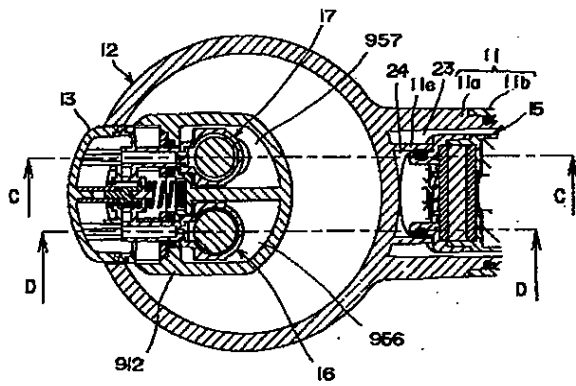
【図140】



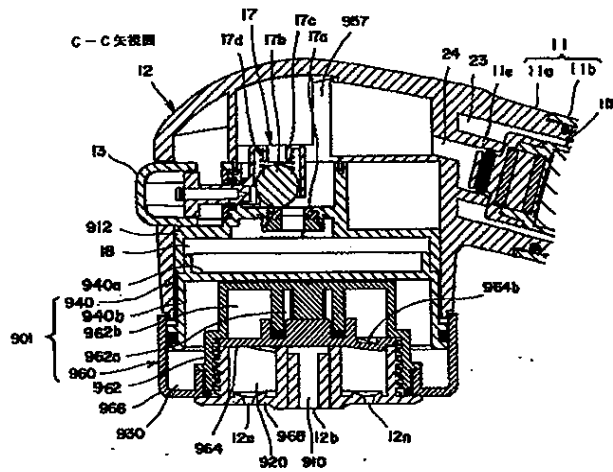
【図130】



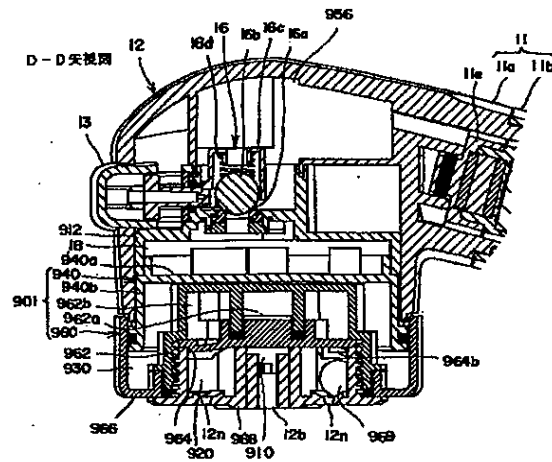
【図132】



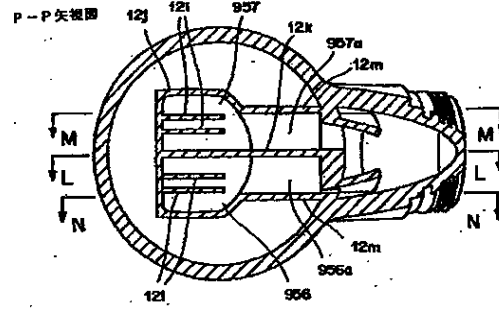
【図133】



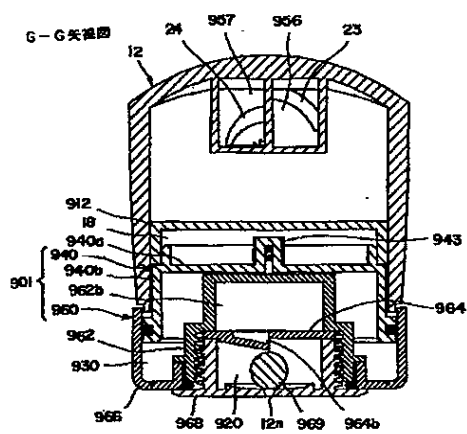
【図134】



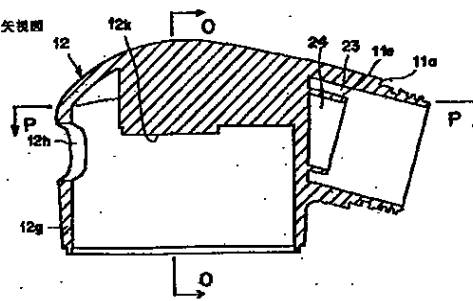
【図138】



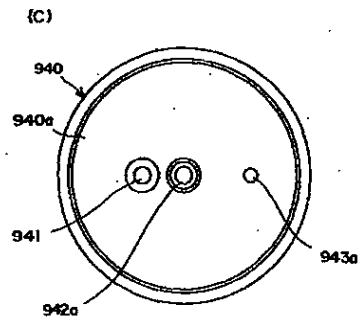
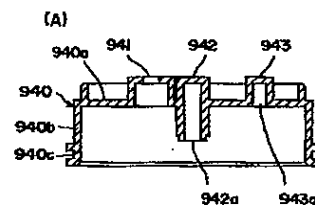
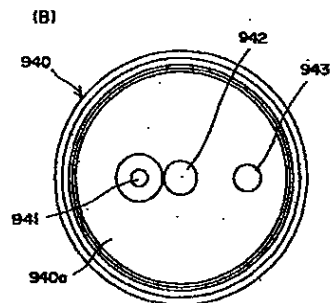
【図136】



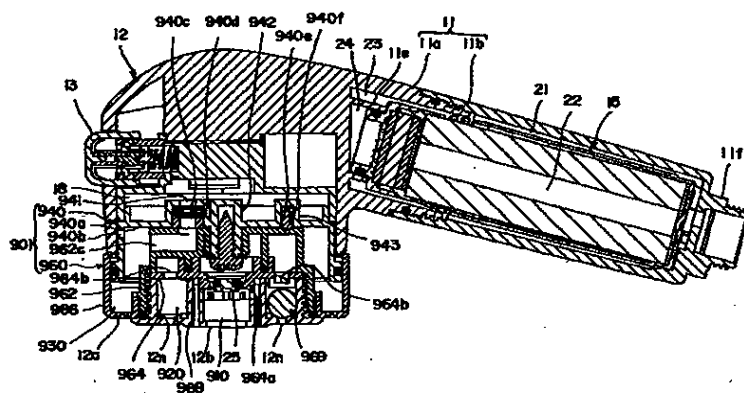
【図139】



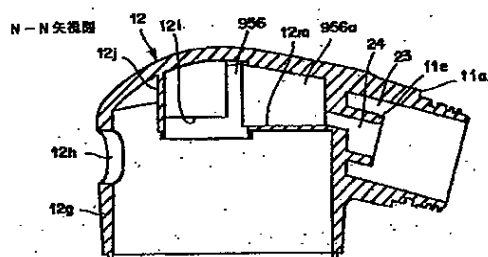
【図145】



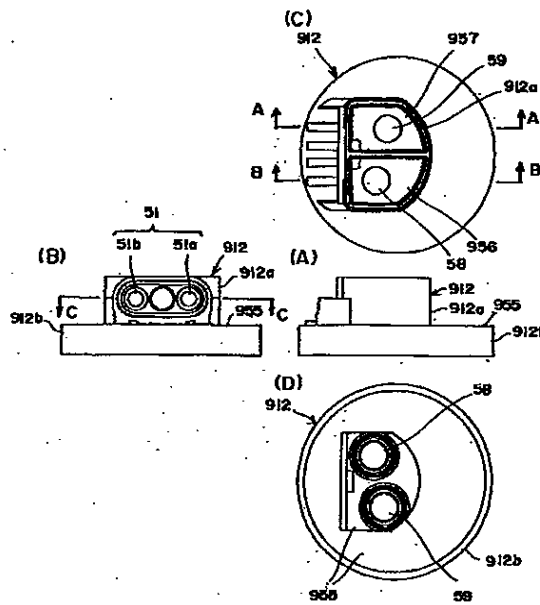
【図137】



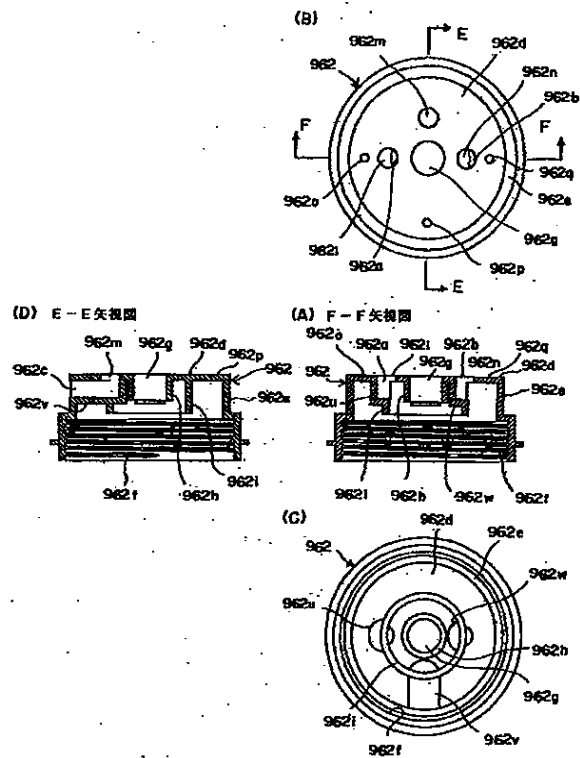
【図141】



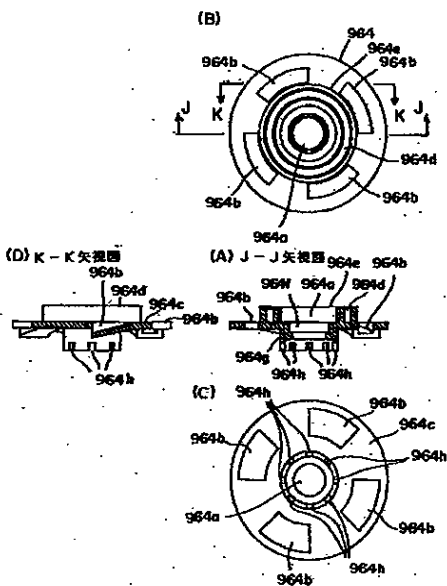
【図143】



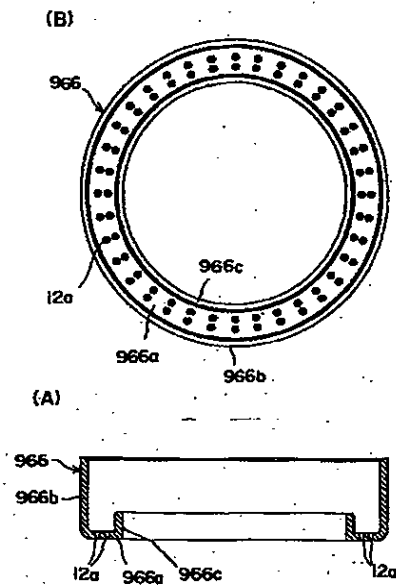
【図146】



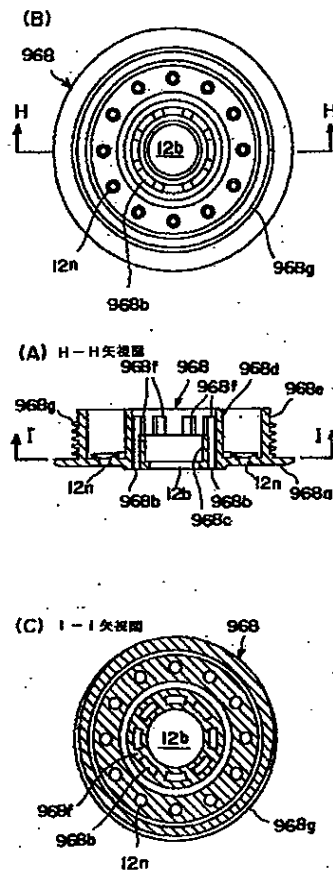
【図147】



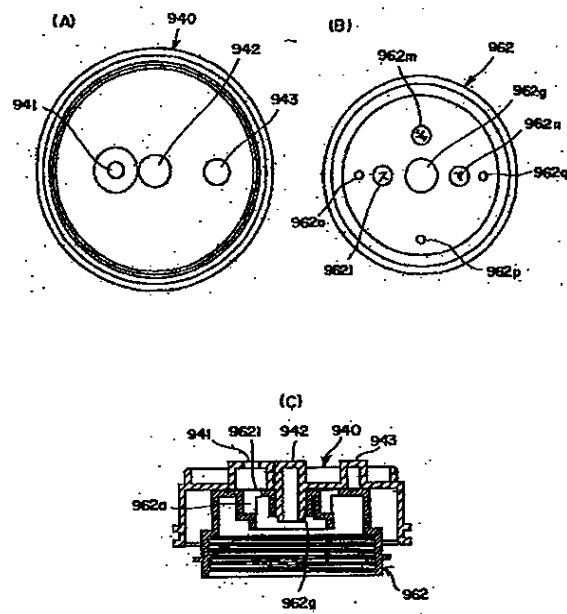
【図148】



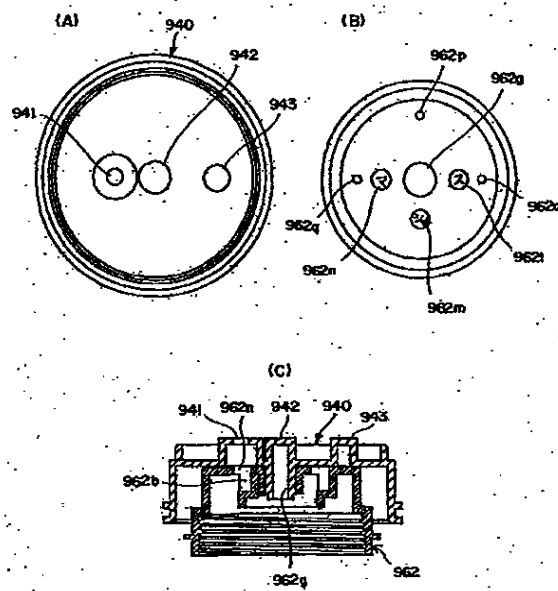
【図149】



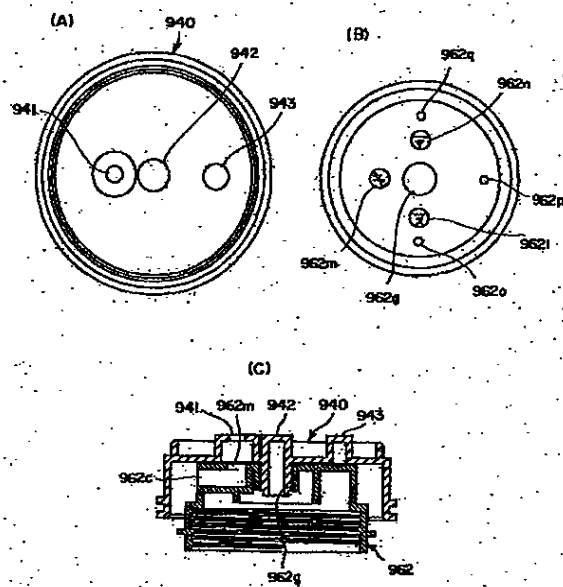
【図150】



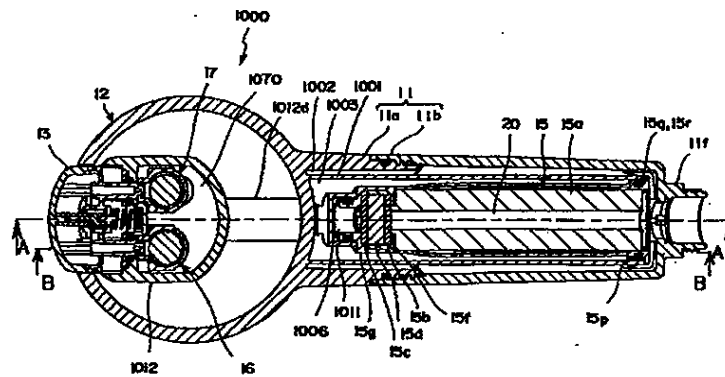
【図151】



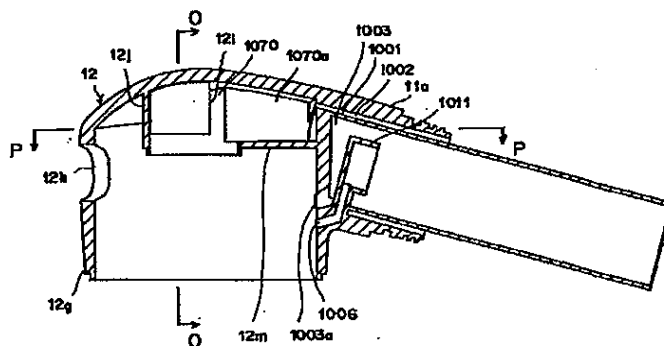
【図152】



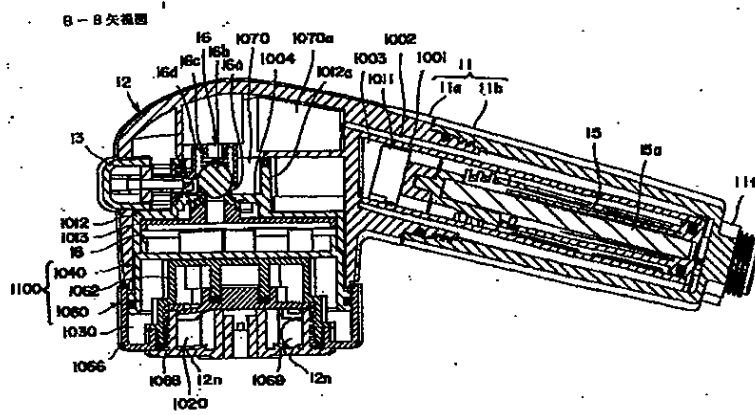
【図153】



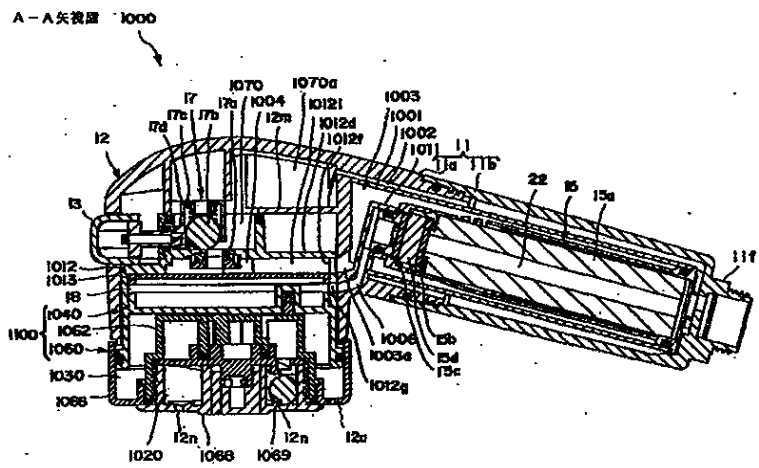
【図159】



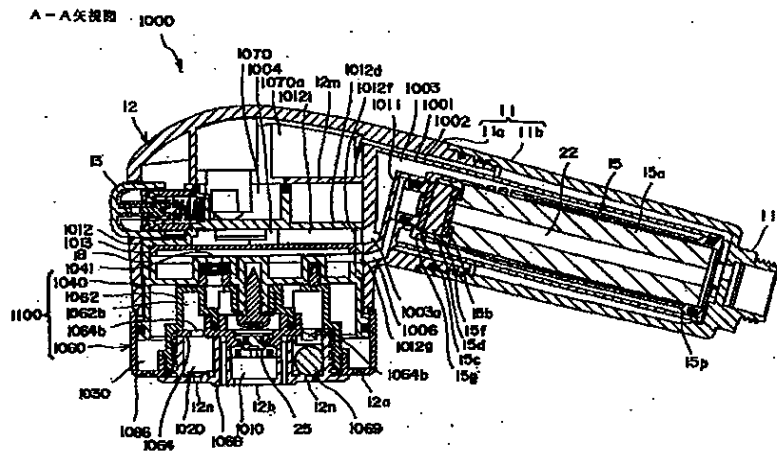
【図154】



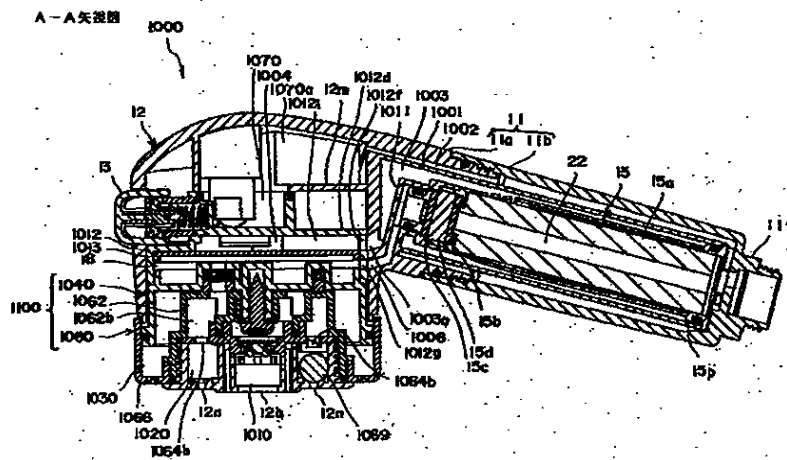
【図155】



【図156】



【図157】



【図162】

